## CRÉATION ARTISTIQUE ET INFORMATIQUE: TOUT UN PROGRAMME!

Essais: Z-100, Génie Couleur, Intellivision,
D-base 2, Apple Plot, Time Zone, Armor Battle
programmes pour votre ordinateur oै हे (o)
TRS, Apple, zan



## Jeu Education Vie pratique votre ordinateur à la maison



Au banc d'essai : 10 ordinateurs familiaux

Noël:
les jeux
dont vous rêvez
Apprendre en s'amusant : le b. a. ba du Basic le mastermind codeur


Comment gagner ? les astuces des champions Testés pour vous: les jeux vidéo
$\mathrm{n}^{\circ} 43$ bis
décembre 82
15 FF



Les performances d'un ordinateur sont liées à celles de ses logiciels. Votre Micro mérite aussi

les meilleurs
logiciels actuellement sur le marché. Avec la famille de progiciels interactifs MicroPro, réalisez
facilement tous vos souhaits en matière de traitement de texte et de données. Laissez donc travailler à votre place les ètoiles internationales MicroPro. Renseignements et conseils auprès des distributeurs agréés, ou a MicroPro.

La famille de progiciels interactifs


MicroPro
International S.A.R.L 2 rue Nicolas Ledoux Paris Sitic 206
94518 Rungis Cedex
Tel. 6873257
Tix. 203989 microf


Editeur: Jean-Pierre Nizard,
Rédacteur en chef : Bernard Savonet.

## REDACTION

Rédacteur en chef délégué : Jean-Pierre Brunerie.
Rédaction:
Martine Solirenne (secrétaire de rédaction), Thierry Courtois (rédacteur), Pierre Formé (rédacteur), Antoine Jennet (rédacteur), Christian Tortel (rédacteur), Michelle Aubry (assistante).
Conseillers techniques : Christian Boyer, Daniel-Jean David, Xavier de La Tullaye, Yves Leclerc, Alain Pinaud, Benoit Thonnart.
Correspondants : Paul F. Jeffry (EtatsUnis), Riccardo Ettore (Belgique), Philippe Gysel (Londres), Jean-Louis Marx (Japon).

## PUBLICITE-VENTE

## ADMINISTRATION

Editeur : Jean-Pierre Nizard. Publicité : Marie-Christine Seznec, assistée de Fatma Boulila.
Administration : Maryse Marti assistée de Floriane Geneste.
Promotion : Brigitte Millé.
Abonnements, vente au numéro:
Eliane Garnier, assistée de Muriel Watremez.

## REDACTION-VENTE

## PUBLICITE

France ot Etranger:
39 rue de la Grange-aux-Belles
75484 Paris Cedex 10
Tél : (01) 2386610
Télex : 230589 EDITEST
Belgique :
3 avenue de la Ferme Rose
B-1 180 Bruxelles
Tél : (02) 3459010
Suisse :
27 route du Grand-Mont
CH-1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél: (021) 326177
Abonnements : page 68

E
ques
quer
nore
imag
sion
ture
réfèr
88
Qe
 En couverture, la création informatique : une palette d'applications graphiques et artistiques, une gamme d'horizons sonores nouveaux, ou méme des images générées, telle est la vision que vous propose la couverture de Marianne de Nayer qui se réfère au dossier de la page 105.

Les nouveautés de janvier : deux nouveaux Apple, l'arrivée de I'IBM PC et Visi-On, dernier-né de Visicorp.


Compec est la plus grande manifestation d'informatique professionnelle du Royaume-Uni : 40000 visiteurs ont défilé à l'Olympia de Londres du 16 au 19 novembre 1982.

105La création informatique. Notre dossier du mois fait le point sur quelques tendances développées par des peintres, des plasticiens, des architectes, des musiciens. Ces femmes et ces hommes, amateurs ou professionnels, témoignent de leurs expériences.

107Véra Molnar utilise un gros ou un petit système informatique pour produire des peintures systématiques. Ces cuures-types se nomment hypertransformations.

Enseigner les arts plastiques avec l'aide de l'ordinateur peut être fort simple. Pourquoi ne pas utiliser des mots simples pour le décrire. C'est ce que fait Bernard Colin.


Comment générer un arc-en-ciel de couleurs? Pour répondre voici quelques conseils et un programme simple pour Apple 2.


La bande dessinée sur ordinateur? Une idée originale développée dans un article fait de conseils, d'astuces et de trucs. Ça marche sur Apple et autres OI.


Saurez-vous sauver les naufragés ? Tel est le dilemme que vous propose ce programme pour l'unique Ko de votre ZX-81.


Essai logiciel : Armor Battle. Pour jouer sur un Mattel Intellivision, voici une bataille de chars qui coûte 255 FF ttc.


124Essai logiciel de Time Zone. Nous vous convions à un voyage sur la planète Néburon au moment où le dictateur Ramadu déclare la guerre à la Terre. C'est simple, ça marche et ca coutte 900 FF ttc.
126 Essai matériel : Génie sans bouillir mais ressemble comme deux gouttes d'eau au VGS avec la couleur en prime. II coûte 5250 FF ttc.


Essai matériel : I'Intellivision de Mattel est un ordinateur de jeux vendu au prix de 1900 FF ttc.
133 Des graphismes sur votre TRS. Voici un programme conç pour un TRS-80 modèle 1 ou 3 qui transformera votre écran en chevalet.

Ce numéro contient en encart un bulletin d'abonnement et de cartes-réponses paginées 67 et 68 . Entres les pages 2 et 3 figurent dans les exemplaires destinés aux lecteurs de Belgique et de Suisse seize pages spéciales numérotées I à XVI.

Ont collaboré à ce numéro: Olivier Arbey, Stéphane Barizin, Joèl Bertaux, Frédéric Blanc, Jean-Pierre Blanger, Serge Boisse, Xavier Bonfils, Martial Bornet, Nicole Bréaud-Pouligen, Jeanne Bronner, Bernadette Bruneau-Couprié, Jean-François Challeton, P. Chartier, David Chemla, Nicole Clorennec, Bernadette Bruneau-Couprié, Jean-Françis Chalieton, P. Chartier, David Chemia, Nicole Clorennec,
Gérard Court, Jacques Deconchat, Pascale Demany, Myriam Fitoussi, P. Flamme, Frédéric Francois, Gerard Court, Jacques Deconchat, Pascale Demany, Myriam Fitoussi, P. Flamme, Frédéric Francois,
Philippe Francois, Michel Golay, Philippe Gysel, Jean-Philippe Harcaut, Stephan Harlé, Philippe Philippe Francois, Michel Golay, Philippe Gysel, Jean-Philippe Harcaut, Stephan Harie, Philippe
Henches, Serge Hugonnard, Denis Jegonday, Jean-Louis Lafleur, Albert Mondret, Jean-Marc Michard, Claude Nowakowski, Denis-Henri Petit, Bernard Pinon, Jéróme Poudevigne, Patrice Wellhoff, Daniel Toularastel. Patricia de la Tullaye, Aimé St-Vryn, Nicole Sitbon, Jean-Pierre Ramet. Illustrations : Eric Berthier, Michel Bret, Rend Canella, Bernard Colin, Marianne de Mayer, Thierry di Sarro, Francoise Guillot, Armand Krief, Alain Mangin, Joel Paubel, Alain Prigent, Nicolas Spinga.
$\mathrm{n}^{\circ} 45$
février 1983


136 Logo sur $\mathrm{zX}-81$. Comment programmer votre $\mathrm{ZX}-81$ pour en faire un spécialiste de la morphologie et de I'anatomie des tortues.
140 Essai matérie! : Z-100. Le dernier ordinateur de Zenith est doté de deux processeurs, 8 et 16 bits. Cet ordinateur à vocation professionnelle dispose de CP/M et MS-DOS. II coûte 35570 FF ttc.

148Essai logiciel : Apple Plot Pour 520 FF ttc il trace des graphiques et autres histogrammes à partir de séries de données, Prenez bien sûr un Apple et deux lecteurs de minidisquettes.
150 Les jeux de L'OI.


152Tout savoir sur e ! Le comble pour un nombre qui, à l'image de Pi , a des décimales à ne plus savoir qu'en faire, un peu comme un mille-pattes dans un escalier en colimacon, la tête en bas. Pour en faire le tour voici un programme sur CBM.
155 De HP 41 C à HP 41 CV il n'y a qu'un pas. Pour les amateurs de fer à souder.

158Les météorites généré(e)s par un programme Basic sur Vic 20 sont plus dangereuses qu'on ne l'imagine généralement... A propos, météorite est masculin ou féminin ?

160Essai logiciel : D base 2 un logiciel de gestion de base de données, qui sera le bienvenu pour les systèmes fonctionnant avec $C P / M$. II coutte 5990 FF ttc.
165 Créer un langage. Si, pour une raison ou pour une autre, les langages actuels ne vous conviennent pas, eh bien, prenez ce qu'il y a de mieux dans plusieurs d'entre eux et créez votre propre langage. Voici le FORTH-TRAN, qui est né de cette idée.

174Une guitare sur votre écran. Pour apprendre en s'amusant à gratter la guitare. Un programme de simulation sur HP 85.


Au Sahel, on peut aussi utiliser I'ordinateur sans prêcher dans le désert.


[^0]| Editorial | 7 |
| :---: | :---: |
| Service lecteurs | 69 |
| Tendances | 71 |
| Le magazine de linformatique pour tous | 72 |
| Bibliothèque | 83 |
| Programmathèque | 85 |
| Calculatrucs | 217 |
| Les trucs du TRS-80 | 218 |
| Les aides du $\mathrm{Z} \times$ 80-81 | 219 |
| L'abc du Pet | 221 |
| Pensées de PC | 222 |
| Les charmes du Sharp | 224 |
| Les ruses de Goupil | 226 |
| Systèmes divers | 227 |
| Fiches pratiques Index n ${ }^{\circ} 15$ | 231 |
| Correspondance | 237 |
| Petites annonces professionnelles | 244 |
| Petites annonces gratuites | 245 |
| La bande dessinée 249 | 251 |

## L'Ordinateur Individuel est une publication du

groupe tests



## Mieux qu'un long rapport montrez vos courbes

C'est un fait, une courbe ou un diagramme donnent instantanément les informations essentielles dont vous avez besoin, sans dépenser de longues heures à dépouiller VOS «listingS".
Maintenant, la table traçante STROBE M 100 est disponible avec de nombreux logiciels, utilisable directement sur votre microcalculateur à un prix compétitif.

Les logiciels fournis par STROBE permettent le tracé et la modification des courbes sans connaissance approfondie de l'informatique, en utilisant toute la puissance du langage conversationnel.

Les informations peuvent être représentées sur papier format standard et sur transparant utilisable en rétroprojection, sous forme : - d'histogramme.

- de courbes.


Strobe Inc 28, rue de Belle Vue 80X 7, 1050 Bruxelles. Belgique
Tèl.: (32) (2) 649-5663
Pour tous renseignements et demonstrations


9 , rue Noblet,
92500 Rueil-Malmaison
Tél.: 749.70.44.

# LA TABLE TRAÇANTE STROBE Voir c'est croire 

## éditorial

## et la formation?

Des personnes d'äges variés et de professions très différentes sont vivement intéressées par l'informatique individuelle. Elles souhaitent donc s'initier, soit pour des raisons professionnelles, soit pour des études, ou simplement pour leurs loisirs. C'est ce qui les amène dans les stages de formation.

Pour les lycéens qui désirent faire de l'informatique, tout est normalement prévu : il existe, au niveau de la seconde, une option informatique qui conduit au baccalauréat H. La suite logique est le BTS (Brevet de technicien supérieur) ou le DUT (Diplôme universitaire de technologie), diplômes d'Etat. Mais pour ceux qui ne sont plus scolarisés, ou déjà dans la vie active, pour les adultes en général, que devient la formation?

Nous avions traité ce thème dans L'OI, en avril 1982, et personne ne sera surpris d'apprendre que, dans ce domaine, règne la plus grande anarchie. Bien entendu le stage d'initiation est le plus connu. Il y a les stages du secteur public (rares et demandant parfois une longue attente) et ceux du secteur privé (très nombreux : deux cent cinquante organismes pour la région parisienne seulement), et dont les prix sont vraiment très variables, si ce n'est trop !

Il existe de nombreux organismes réputés, mais votre attention doit se porter sur les prix, les modalités du stage et son contenu.

Posez-vous la question : pour telle somme demandée, que me donne-t-on? Examinez ensuite dans quelles conditions a lieu le stage : avez-vous accès à un ordinateur (car rien ne vaut la pratique) et si oui, combien y-a-t-il de personnes par appareil? Il semble nécessaire de disposer d'au moins un ordinateur pour deux stagiaires. De plus, le bénéfice que vous retirerez d'un stage dépendra aussi de votre niveau initial et de la formation choisie. Dans bien des cas, les clubs sont une bonne solution pour l'initiation. Mais si vous envisagez une formation pour des raisons professionnelles, un élargissement des matières enseignées est alors nécessaire. Ainsi, si vous voulez assurer la gestion de votre entreprise, il vous faudra savoir ce que gestion de fichiers signifie.

Assurez-vous donc - dans la mesure où vous pouvez l'estimer - que le contenu du cours correspond à vos besoins. Très souvent, initiation signifie initiation au Basic ; mais le Basic, qui peut être présenté de façon plus ou moins approfondie, n'est lui-même qu'une partie de l'informatique.

Une véritable formation dans ce domaine, telle qu'en dispensent les bons organismes, va au-delà d'un glossaire d'instructions, que l'on oublie vite. Elle aborde également - même pour les débutants - l'informatique générale, l'analyse, les organigrammes, la gestion des fichiers et... la programmation en Basic que l'on retrouve, ainsi. à sa place.

En un mot, pour le choix d'un stage de formation, comme pour celui d'un matériel, n'oubliez pas que vous devez tenir compté de vos contraintes et vos souhaits.

# Ie <br>  <br>  $x$ 

 IINFORMATIQUE7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris. Tél. : 307.65.58


# Un VEriable ordnateur pour tous <br> <br> 16 couleurs! <br> <br> 16 couleurs! clavier de 57 touches! clavier de 57 touches! graphisme haute résolution! graphisme haute résolution! synthétiseur de son! 

 synthétiseur de son!}

## - Choix entre 16K Ram et 64K Ram (48K utilisateur)

- Clavier ergonomique
- Affichage $\mathbf{2 8}$ colonnes de $\mathbf{4 0}$ caractères
- Compatibilité avec les banques de données

UN VERTTABLE ORDINATEUR POUR

- Son sur 6 octaves, avec un petit synthétiseur et non un générateur de notes
Sorties chaîne $\mathrm{Hi}-\mathrm{Fi}$
Interface pour imprimante type centronics
Connectable avec tous lecteurs de cassettes,
plus commande moteur plus commande moteur
- Port d'extensions pour cartouches, paddles, etc.
- Sortie couleur Péritel, moniteur RVB, Secam*

Graphisme haute résolution mixable avec du texte
A VENIR BIENTOT, POUR COMPLETER VOTRE SYSTEME: UNITE DE DOUBLE MICRO-DISQUETTES, IMPRIMANTE RAPIDE, LANGAGE FORTH, DE NOMBREUX LOGICIELS, DONT LOGICIEIS ELLIX EN FRANCAIS

## L'ORIC 1, importé par ELLIX, est la solution professionnelle à l'informatique individuelle.

 Un nouveau circuit intégré a été conçu tout spécialement pour l'ORIC : c'est une des raisons, qui fait de cet ordinateur, un produit des plus intéressants du marché.Avec l'ORIC, le monde passionnant de l'informatique vous est ouvert.
L'ORIC vous permet de programmer plus efficacement avec une version améliorée du Basic Microsoft. Par exemple, les passionnés du jeu, trouveront des ordres préprogrammés, pour générer des bruits d'explosions, de lasers type science fiction, etc. Avec la connection sur votre chaine Hi - Fi , l'effet est surprenant !
Grâce au Modem optionnel, vous pourrez faire du courrier électronique, envoyer des programmes à vos amis, ou encore vous connecter à des banques de données.

Comment commander votre ORIC, chez ELLIX Envoyez-nous au plus tôt le bon de commande ci-joint dûment rempli, accompagné de votre réglement à ELLIX
O4. passez à notre magasin : ELLIX 7, rue Michel-Chasles, 75012 Paris. Têl. : 307.65.58.

à retourner à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service Numéros) 39 rue de la Grange aux Belles 75484 Paris Cedex 10 accompagné de votre réglement.
Nom $\qquad$ Prénom
Adresse $\qquad$ Ville
Veuillez me faire parvenir les 4 numéros suivants (cochez les numèros choisis) Canada $12 \$ \mathrm{C}$ ).


## Abonnez-vous à L'GRDINATEUR

Pour être certain de ne manquer aucun numéro, abonnez-vous.
Vous recevrez tous les mois L'ORDINATEUR INDIVIDUEL chez vous.
Et nous vous offrons en plus de faire une économie importante.
En nous retournant le bulletin-réponse ci-dessous, vous paierez 180 FF pour 11 numéros au lieu de 220 FF et vous recevrez en cadeau deux numéros à choisir à la page ci-contre.

Adresse
Pays $\qquad$ Code postal $\qquad$ Ville $\qquad$
Veutlez m'abonner pour un an ( 11 numéros) a L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
Par allours le souhaite recevnir les deux numeros survi+4 fuchez les numeros choisisl

| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |



# Dites-lui que 12 et 12 font 27, et il vous dira si c'est bon. 

Avec Atari, les ordinateurs font leur entrée à la maison Un simple branchement sur la prise Péritel de votre téléviseur, et voilá votre ordinateut-maison installé. Il vous permet duttiser tous les programmes Atarien cartouche ROM. Vous pouvez également choisir les périphériques dont vous avez besoin: unité de disquette ( $\mathrm{A} 810^{\prime M}$ ), lecteur de cassettes (A $410^{\text {tM }}$ ), ou coupleur acoustique (pour laccès aux banques de données). L'Atari $400^{\text {m }}$ dispose dune mémoire vive (RAM) de 16 KO , IAtari $800^{\circ \mathrm{m}}$ de 48 KO . De plus, leurs 3 microprocesseurs spécifiques, vous offrent des possibilites graphiques et sonores exceptionnelles. Les programmes Atari seront là pour vous divertir ou vous rendre service: du jeu vidéo (telle déjá célébrePACMAN*), à la gestion familiale, en passant par réducation (orthographe, langues, maths, dessin), la gymnastique, la cuisine et quantite d'autres déjá disponibles, ou à venir Pour les maths par exemple, il servira a vos entants de répetiteur, en cortigeant leurs erreurs, en augmentant la difticulte selon leur progrès. et en les amusant. Enfin un professeur dune infinie patience, toujours disponible.
Pour toute documentation, écrire à ATARI, 9-11, rue Georges Enesco 94008 Crètell Cedex ou CONFIRMEX. 71, avenue de Cortenberg 1040 Bruxelles.

rer

## Dites-lui vos projets familiaux, il vous dira ce que vous pouvez vous permettre.

Avec Atari, les ordinateurs font leur entrée a a la maison. Un simple branchement sur la prise Pètitel de votre televiseur, et voild votre ordinateurmaison installe. II vous permet dututiser tous les programmes Atari en cartouche ROM. Vous pouvez egalement choisir les periphériques dont vous avez besoin: unite de disquette (A $810^{\circ \prime}$ ), lecteur de cassettes ( $\mathrm{A} 410^{\mathrm{IV}}$ ), ou coupleur acoustique (pout laccés aux banques de données). L'Atari $400^{\text {tN }}$ dispose dune mémoire vive (RAM) de 16 KO , PAtari 800'M de 48 KO . De plus, leurs 3 microprocesseurs spécifques, vous offrent des possibitites graphiques et sonores exceptionnelles. Les programmes Atari seront là pour vous divertir ou vous rendre service: du jeu vidéo (tel le dèja célébre PAC-MAN), a la gestion tamiliale, en passant par léducation (orthographe, langues, maths, dessin), le gymnastique la cusine etquantite đautres deja disponibles, ou à venir. Pour la gestion farnikale, il gardera en memore toutes les données que vous y entrerez, et jour aptés jour. fera vos comptes en les comparant à vos previsions. Avec le programme Graphes I vous poutrez méme les visualiser en pourcentage Un vrai conseil comptable à la maison.
Pour toute documentation, écrite à ATARI, 9-11, rue Georges Enesco 94008 Cretell Cedex ou CONFIRMEX, 71, avenue de Cortenberg 1040 Bruxelles.


## BSIUER BSUERE



SIVEA est le spécialiste de la micro-informatique et en couvre tous les champs d'application :

- Les micro-ordinateurs pour applications professionnelles, grandes entreprises, P.M.E., professions libérales, artisans, commerçants.
- Tout le loisir informatique: jeux, simulations, aventures, jeux d'adresse, problèmes à résoudre, etc...
- La programmation sur ordinateur.
- La création graphique et artistique.
- Des livres et revues concernant tous les aspects de la micro-informatique. Certains sont même introuvables ailleurs. - Une qualité unique de Yaccueil et du service avant et après vente.
- Des conseils précieux, des informations claires exprimées dans un langage simple.
- Les dernières nouveautés du marché américain.

31, BD. DES BATIGNOLLES - 75008 PARIS
Tél. : (1) $522.70 .66(+)$ ©
(1) $522.70 .66(+1)$


BON DE COMMANDE
A retourner à SIVEA S.A. 31, Bd des Batignolles 75008 PARIS

| R 2 <br> Nom |
| :---: |
|  |  |
|  |
| Adresse |
| Alle |
| Sode Postal |
| hureau distributeur |
| 'ays |
| téléphone |
| Marque et type de I ces articles sont con |



FRAIS DE PORT ET EMBAILAGE
Aiputer 220 F pour foute commonde comportant, pour tout ou partie, des articles tels que unité centrale floppy-disk, imprimante, moniteur vidèa papier pour imprimante. Transport por service express avec assurance comprise Corse, DOM.TOM etronger nous consuter por teléphone ou courrier en ce cas)

## BON POUR RECEVOIRUN CATALOGUE GRATUIT

Participation frais de port: joindre à ce bon 3 timbres a $1,80 \mathrm{~F}$.



# ERG <br> <br> 31, bd des Batignolles <br> <br> 31, bd des Batignolles 75008 Paris <br> Tel.: $522.70 .66(+)$. Telex : 280902 F Metro: Rome - Place Cichy <br> MATERIELS POUR APPLICATIONS PROFESSIONNELLES <br> Dans les boutiques SIVEA Pentrée est libre. Démonstrations et devis concemant les ensembles professionnels sont graluits sur simple demande. <br> (II est toutefois plus prudent de prendre rendez-vous). 

## apple

## APPLE 3

Un micro disposant de la puissance d'un mini.

L'APPLE 3 équipé d'un disque dur PROFILE vous offre
les mêmes performances que les meilleurs petits mini-ordinateurs, avec en plus la facilité d'utilisation et le prix d'un micro-ordinateur.
Prix : nous consulter.


LAPLE 3 a une mémoire vive de
128 K octels extensible oे 256 K octets. Clovier AZERTY.
Avec le disque dur PROFILE vous disposez
d'une mémoire de masse de
5 millions d'octeh.

## OLIVETII M20

De nombreuses applications professionnelles specifiques sur un materiel signé d'un grand nom de Pinformatique.
Logiciels specitiques standards disponibles Hotellerie, cabinet dentaire, assurances, bátiment, veterrinaire, cobinet médicol etc...
OLIVETII M 20 ecran monochrome d̀ partir de

25755 F HT
OLIVETTI M 20 bcran couleur
à partir de
38507 F HT


## XEROX 820

Le mini-système de bureautique.
Le XEROX 820 est la solution économique pour informatiser et faciliter Y'activité de votre secrétariat: : traitement de textes, fichier client, fichier foumisseurs, agenda, etc...
A partir de 25000 F HT avec un progiciel gratuit.


Le XEROX 820 est equipé d'un clavier AZERTY, de 64 K octels de RAM et peut être connecté à des unités de disquettes 5 pouces ou 8 pouces.

## Eaple

## APPLE 2

Une valeur sôre pour votre entreprise.

L'APPLE 2 dispose d'une vaste gamme de périphériques, de cartes et d'interfaces qui permettent de bâtir des ensembles performants adaptés à vos applications et à votre budget.


## EPSON HX-20

Le micro-ordinateur portable aux performances étonnantes !


- Dimensions : $29 \times 21,5 \times 4,4 \mathrm{~cm}$ - Poids env $1,7 \mathrm{~kg}$
- RAM: 16 K extensible d 32 K
- Imprimante : thermique incorporie (24 caracteres/ligne)
- Affichage : 4 lignes de 20 coracteres
- Micro-cassette en option
- Ete
a PaRTIR DE
5228 F HT

PERIPHERIQUES

## SILENTYPE 2:

Pefite imprimonte thermique pour APPLE 2

2550 F TTC
SILENTYPE 3:
Pour APPLE 3 ........... 3267 F TTC
SEIKOSHA GP 100 … 2295 FTTC
EPSON MX-80:
(grophismes APPLE) … 5495 F TIC
OKI MICROLINE 80:
Imprimante à oiguilles,
80 CPS
2995 F TC
OKI MICROUNE 83 :
Imprimante do aiguilles, 120 CPS , listing 380 mm ..... Nous consulter

## OKI MICROLINE 84:

Imprimante à aiguilles, 200 CPS ,
listing 380 mm ,
grophique
9000 F HT
EPSON MX-82 :
Imprimante oे aiguilles, 100 CP5, listing 254 mm ,
graphismes APPLE
5860 F HT
EPSON MX-100:
Imprimante da aiguilles, 100 CPS , lasting 380 mm ,
graphismes APPLE
7248 F HT
PRAXIS OLIVETII:
Imprimante à marguerite avec clavier pouvant servir de machine à écrire électronique
Avec corte APPLE 2
6900 F HT
Table traçante 1 plume
(Digiplot Watonabe) ... 9860 F HT
Table traçante 6 plumes
(Digiplot Watanabe) ... 13480 F HT
Interface tracé de cercles
et caroctères spécioux
pour DIGIPLOT
4295 F HT
DISQUE DUR Technologie Winchester.
Nous consulter.


## LE LOISIR INFORMATIQUE

La programmation, les jeux, la stratégie, un outil prodigieux pour l'étudiant, une ouverture vers des horizons nouveaux pour toute la famille... N'hésitez pas, venez nous consulter (entrée libre dans les boutiques SIVEA).


QUATRE ANNEES D' EXPERIENCE DANS L'EQUIPEMENT MICRO INFORMATIOUE DEL'ENTREPRISE ET DU FOYER. MATERIELS, LOOICIELS. UVRES, REVUES

## POUR

 LES AMATEURS D'ECHECS CONTRE ORDINATEUR:Letoutdemier jeu döchecs contre Couddinatesr vient de panalte concx U.S.A. et vous pouver deja ie trouve dans kes bouriques SIVEA: il sagit de Ches concu par un maire duge constitue une nette Le niveau de Chess le jen d'echess conitre amelionation dans le jeu deshefle pour ordinateur. En version disquefe pour Apple 2 le Ches 7.0 vaut 89 F Frist tres exied devrait
geants gemits


## NOUVEAUX JEUX POUR APPLE

ULTTMA 2 : Un tout nowveau el grandjeu de role (oype Wizaniry) bien quiun peut moins complexe): Is magic eria sone petife a notre epoque le tout meiang ca une petin pointe d'espionnage ef vous tre's grand jes

TRANSYLVANLA: Jeu d'avertare en hautertsolution coulewr: Graphisme haule-resolafrison esf ganantia chaquir Superbe. Le frissonsire cimetiere au clair image: maisonsinisire, cimes mes. Si vous de hine parcouns par desjanumes n'oubliez vous lancez dans cette aven d'amulettes et suntout pas volre collectiond dil pour ébigner suntout pllier de pousser d ail po
votre compires/ 465 FRS TIC.
TAWALA'S LAST REDOUBT: Jea de strategie et de negociations dions

 vahi par une puissaniz?
n'aliserez-vour funion tos les fonds nèces-Saurez-vous reunir tous les fonds now in Saune- la rebellion ? Parvixnd TIC.
saines a la
ne pas हtome trahi?
FATHOMS 40:; Vous commandet Simulation et strategie Vousclemand duun U. Boote (sous-mann) andiale Votre mant la seconde guern mond allies, vous mission: trouver les convois aconteuns et mission. dedans en evitant les ascont de vous glisser dedanimum de degats avant de vous faire le maximum decharger vos tubes lanct eloigner p
topilles Belle simulation facile à manipuler Belle simulation factic a man ITC. Beaux graphismes.

## L’ALTERNATIVE EUROPEENNE:



17 bis, rue Vauvenargues - 75018 Paris Tél. : 229.19.74 - Télex : 280150 F

## APPLE II : UN SYSTÈME ÉVOLUTIF

## CARTES D'EXTENSION DE MÉMOIRE

Elles permettent d'utiliser 32, 64 ou 128 K de mémoire vive supplèmentaire.
Elles peuvent simuler un lecteur de disquettes à acces ultra rapide.
Le progiciel VISICALC utilise cette mémoire, agrandissant considérablement la taille des tableaux enregistrès.
KA conseille l'utilisation des cartes 64 K de LEGEND, dont te coût est raišnnnable par rapport aux possibilites ajoutées.

## CARTES 80 COLONNES

Elles permettent de visualiser 80 colonnes, notamment avec KATEXTE et avec VISICALC

## CLAVIER AZERTY POUR APPLE II

Le kit AZERTY comprend un jeu de touches remplaçant celles du clavier standard
Les touches sont gravées sur la face supérieure pour l'AZERTY, et sur la face frontale pour le QWERTY
Un simple SHIFT-RESET permet de passer de l'un a l'autre, assurant une commodité totale
d'utilisation des logiciels français et américains.

## DES LOGICIELS DE GESTION DE QUALTÉ <br> - comptabilité générale <br> - paye <br> - gestion des stocks <br> - facturation <br> - VISICALC <br> - VISIPLOT <br> - gestion de fichiers <br> KATEXTE <br> - MEDIKA <br> - PHARM-KA <br> BOUTIKA



DES IMPRIMANTES ROBUSTES ET PERFORMANTES
La gamme OKI MICROLINE, de 3500 F HT a 9950 F HT
Ce sont das imprimantes robustes et fiables, dont la construction et la simplicite d'emploi sont la garantie du meileur rapport qualité prix.
Les vitesses dimpression varient de 80 a 200 CPS, La plupart permettent limpression des graphiques haute resolution. En haut de gamme, le mode texte peut utiliser le principe de la surimpression décalee, simulant ainsi la qualité courrier d'une imprimante à marguerite.
Consultez-nous : nous faisons souvent des promotions sur la gamme OKI MICROLINE.

## ATTENTION NOUVELLE ADRESSE

## MEM/DOS 6502

LE SYSTEMME D'EXPLOITATION FRANGAIS POUR APPLE II ET APPLE III, EXPORTÉ AUX USA!
Un BASIC encore plus simple et beaucoup plus puissant qui vous permet, grâce a un dictionnaire automatique des donnees

- de dessiner directement vos écrans, de leur donner un nom, et de les utiliser dans vos programmes
- de dessiner de mème vos imprimés
- de construire vos fichiers à accès par clès multiples

Un programme ecrit sur APPLE II ou sur APPLE III passe indifferemment sur l'une ou l'autre machine.

## DEMANDE DE DOCUMENTATION

Je désire recevoir une documentation sur

| NOM PRENOM |
| :--- |
| ADRESSE CODE POSTAL |
| LOCALITE $\quad$ KA 212, rue Lecourbe 75015 Paris - tél. 533.13 .50 |

## L'TNFORMATIQUE DOUCE, C'EST L'TNFORMATIQUE DE KA : DES INFORMATICIENS DF METTIER, POUR VOUS CONSEIITER FN MICRO-INFORMATIQUE.

- 700 stagiaires par an participent à nos stages d'initiation, de programmation et d'utilisation, de haut niveau de qualité : c'est la formation de KA.
- les logiciels édités et commercialisés par KA sont parfaitement au point, bien documentés, et en français : ce sont les logiciels de KA.
- le choix d'une configuration adaptée aux besoins nécessite le conseil d'un spécialiste. II peut informer clairement des possibilités, mais aussi des limites, d'un système de microinformatique : c'est le conseil de KA.
- plusieurs années d'expérience en matière de service après vente ont pour conséquence un service de qualité rapide et sûr : c'est le service après vente de KA.


## VISICALC ADVANCED VERSION



PROMOTION
1 APPLE 256 K 1 Moniteur III APPLE WRITER III en FRANCAIS

## VISICALC ADVANGED VERSION POUR APPLE III

Tout ce que vous avez souhaite avoir en plus sur VISICALC est dans cette version, notamment

- colonnes de differentes largeurs
- nouveaux formats definis par l'utilisateur
- interdiction d'écriture sur les zones protégees
- validation des entrées (fexte, nombre ou valeur)
- textes modifiables en fonction de valeurs
- amélioration des impressions (sauts de page, titres .)
- enchainement automatique des commandes.

Cette version peut travailler immédiatement sur des tableaux produits par la version antérieure.
Les tableaux produits sur APPLE II peuvent ètre récupérés sur APPLE III par un programme de transtert, et donc benéficier de la nouvelle version de VISICALC.

## APPLE WRITER III EN FRANÇAIS

Le systeme complet de traitement de texte, maintenant disponible en français.
APPLE WRITER III est capable d'utiliser, en vue de "mailing", des adresses fournies par PFS III. Le langage WPL (Word Processing Language) incorpore permet, moyennant une programmation tres courte, d'adapter le systeme de traitement de texte a toute application particuliere, dopuis le courrier simple jusqu'a la préparation de rapports complexes avec tables des matières et index des sujets et mots cites.

# l'informatique douce 

# le tourenur <br> <br> des <br> <br> des Bascs 

Traduction intégrale du best-seller americain The BASIC Handbook, 2nd Edition par Yves Leclerc

Le Dictionnaire du Basic, le seul ouvrage qui aborde le langage Basic pour lexplication de ses nombreux "dialectes, etudie de facon claire et concise les 500 mots les plus importants mis en ausure sur plus de 200 ordinateurs differents.
Le Dictionnaire du Basic vous explique tout ce que vous devez aujourd hu connaite sur ce langage. Toutes les instructions. fonctions et commandes y sont expliquees de telle sorte que vous puissiez les utiliser immediatement.
Sil existe une autre facon decrire un programme en utilisant des mots Basic ditterents. le Dictionnaire du Basic vous montre comment y parvenir. Si un programme requiert une fonction inexistante sur votre ordinateur, le Dictionnaire du Basic vous expose la routine qui vous permetra dobtenar le mème resultat
Le Dictionnaire du Basic est complete dun index detaille qui vous permetra de trouver facilement. parmi cette liste exhaustive de mots Basic celu que vous recherchez.
Le Dictionnaire du Basic vous aidera a tradure et à faire toumer les programmes ecrits dans un langage Basic difterent de celu de vorre ordinateur Le Dictionnaire du Basic decrit en annexe les nombreux Basics specifiques employes par Atan. Sinclair. Tektronix. TRS/color... ainsi que le Basic Microsoft
Que vous soyez etudiants, professionnels ou passionnes de "micros . vous qui programmez en Basic et qui rèvez dameliorer les performances de votre ordinateur vous devez utiliser cet indispensabie outil de travail qu est le Dictionnaire du Basic.

Commandez-le...
Format: $18 \times 22,5$
480 pages - 185,00 FF/1425,00 FB

P.S.I DIFFUSION

Emooyer ce bon accompagne de votre regiement a EDITIONS DU PSLI oua PS. BENEUXX
Editions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard
BP 86 - 77400 Lagny-s/Marne FRANCE
Téléphone (6) 007.59.31
P.S.I. BENELUX

5, avenue de la Ferme Rose
1180 Bruxelles
BELGIQUE
Téléphone (2) 345.08.50
$2^{\text {eme Édition }}$

Encyclopedie du
langage BASIC
par par
David A. Lien


- ATAAI • IBM • DEC • ABC-80. SHAAP APPLE TRS-80 - ATAAI HEWLETT-PACKARD NORTHSTAR
EXIDY • NEC TEXASINSTRUMENTS • PET OHIOSIENTFIC $\frac{\text { EXIDY }}{\text { SYSTEM } 80 \text { - TEXASINSTIR VANG }}$



# ... traitement de texte... gestion de fichier... comptabilité... 

 ... gestion de stock, vente, facturation... gestion de la paie...

La micro-informatique devient aujourd'hui le véritable "tableau de bord" des P.M.E. modernes. Vous pouvez en attendre, pour votre entreprise, des possibilités si vastes et diverses que vous n'auriez pu les imaginer il y a quelques années seulement!

Mais pour remplir pleinement son rôle la mi-cro-informatique doit être évaluée pour les services qu'elle rend. Ils peuvent être très nombreux mais - attention - ils nécessitent d'opérer un choix.
Votre choix, le choix de SIDEG
Une gamme de matériels constituée uniquement sur des critères de fiabilité et de performances.
Pas tout, rien que le meilleur.
Le plus grand nombre possible de programmes afin que vous trouviez toujours ceux dont vous avez besoin.
Une équipe de techniciens spécialisés dans des domaines divers d'applications pour vous assister.
Un service après-vente très rapide. Votre gestion ne peut pas attendre.

## Les appareils

Pour vous équiper selon vos besoins, SIDEG met à votre disposition des systèmes complets entre 12000 F et 60000 F .

## Traitement de texte

Écrire des lettres en série, mettre en page des rapports ou éditer des livres est devenu simple. Vous pouvez rechercher, insérer, supprimer ou changer des lettres, des mots, des paragraphes ou des chapitres entiers. Des programmes vous permettront de jongler avec une ou deux touches entre 24 et 1000 pages de texte. A partir de 900F.
Programmes: Apple-Writer, Silicon-Office, Traitext, Wordstar.

## Appareils, logiciels professionnels.

## UN CHOIX COMPLET



## apple



## Gestion de fichiers

Vos classeurs remplacés par une disquette. Vous pouvez extraire l'information enregistrée de vos fichiers clients ou fournisseurs suivant divers criteres de tri simultané et éditer des lettres ou des étiquettes. Plusieurs options pour traiter jusqu'à 2500 fiches sur une disquette de 3500 F à 9500 F .
Programmes : CX Multigestion, Silicon-Office, P.F.S., Visifile, Mailtext, Mail List Manager, D.B. Master, OZZ.
Gestion de la paie
Des programmes qui peuvent traiter la paie jusqu'á 150 salariés (sur une seule disquette) avec une souplesse permettant l'adaptation des programmes à chaque entreprise. Ils fournissent en un temps record et avec toute la fiabilité désirée le bulletin de salaire, les documents fiscaux, administratifs et comptables.
Prix: entre 2500 F et 3500 F .
Programmes:Propaie, Mapaie.

## Comptabilité générale

Ces programmes ont été créés par des comptables informaticiens. Ils permettent selon le cas - de gérer jusqu'à 100 journaux, 32000 mouvements et 5000 comptes. Ils éditent aussi les documents comptables, du journal au bilan, avec une très grande sécurite.
Des logiciels entre 3500 F et 11000 F .
Programmes: SAARI, DIF, Procompta.
Gestion des stocks,
ventes, facturation
Gestion commerciale de votre entreprise au niveau de la facturation, de la comptabilité auxiliaire client et de la tenue des stocks. Grâce à des logiciels performants, vous pouvez gérer jusqu'à 3500 mouvements sur les comptes clients et éditer des factures per-

sonnalisées. Coûts des programmes entre 3500 F et 9500 F .
Programmes: Silicon Office, Mastock, Proventes.

## Plannings financiers <br> et budgétaires

Divers programmes permettent de planifier des projets et d'etablir des budgets. Vous pouvez élaborer des tableaux complexes jusqu'à 254 lignes sur 64 colonnes - changer à volonté les données ou les variables, les éditer sous forme d'histogrammes, de graphiques sectoriels ou de courbes. Tout cela sans la moindre connaissance en informatique. Coút entre 1850 F et 2500 F .
Programmes: Visicalc, Manager, Desktop/ plan, Visischedule, Business Graphics, Visiplot, Visitrend, Plottex, Master, Supercalc.

Cartes électroniques d'extension logiciels utilitaires et langages.
Certaines applications requièrent des cartes ou des programmes particuliers permettant d'accroitre la vitesse d'exécution, d'étendre la puissance de l'ordinateur ou de le faire communiquer avec d'autres. Consultez le catalogue SIDEG; plusieurs chapitres y sont consacrés.
Cartes: Mem/Dos, Visiterm, Petspeed, Super Kram, Pascal, Fortran, Cobol, etc.

Les imprimantes et autres matériels périphériques
Bien entendu, SIDEG dispose d'un large éventail d'imprimantes pouvant répondre à vos exigences en matiere de format, volume et rapidité d'édition ainsi que la qualité de frappe des caractères. Les prix vont de 2.500 F aे 25.000 F .


## SIDEG c'est aussi tout cela :

L'installation, la maintenance et le dépannage des matériels durant et au-delà de la période de garantie.

Un contrat de maintenance assurant le dépannage immédiat dans vos bureaux.
Des facilités de paiement trés nombreuses: crédit, leasing, etc.

## Vous saurez tout

Pour cela vous avez deux possibilités:

- Nous demander le catalogue général SIDEG que nous serons très heureux de vous faire parvenir gratuitement.
- Nous demander une information complète avec une démonstration à l'appui sans engagement, soit à nos locaux, soit à votre société. (sur Paris)

Information, démonstration sur demande à SIDEG
170, rue Saint-Charles 75015 PARIS Téléphone (1) 5577912 Télex 200409F


La micro-informatique "familiale" se répand tous les jours davantage. Un jour prochain, il sera aussi normal pour chacun d'en être équipé que de posséder un réfrigérateur ou un téléviseur.

La vraie question n'est pas de savoir sil'on va introduire l'ordinateur chez soi mais de savoir comment le choisir, sur quels critères, car les techniques évoluent et les utilisateurs aussi.

La reponse que vous apporte SIDEG est simple, évidente:

- Un matériel capable d'évoluer sans se périmer. A compléter, pas à renouveler.
- Le plus grand choix de programmes dans lequel vous pouvez puiser à volonté.


## LE CHOIX DU MATERIEL

SIDEG a sélectionné les appareils des marques leaders pour leur fiabilitè et leurs performances, mais surtout parce qu'elles ne restent pas figées et qu'il vous sera très facile de leur adjoindre des élèments pour multiplier leurs capacités. (Cartes d'extension mémoire, imprimante, etc.)
Pour vous guider dans l'achat de votre matériel, les techniciens de SIDEG sont à votre disposition pour tout vous expliquer dans les moindres détails. N'hésitez pas à leur demander un conseil. Ils prendront tout le temps nécessaire pour que vous soyez informés "a fond"
Pour vous donner une idée de prix, vous pouvez posséder un ordinateur évolutif à partir de 2.450F.

## LES PROGRAMMES:

## DES POSSIBILITÉS ILLIMITÉES

Aujourd'hui, vous n'avez peut-être pas besoin de chacun des 700 programmes que
nous vous proposons pour exploiter la puissance de votre ordinateur, mais avec le choix de SIDEG I'avenir vous reste ouvert. Voici quelques unes des possibilités de votre système micro:
L'initiation à l'informatique
Découvrez le monde passionnant de la programmation. Vous pouvez développer faci-
apple

## C=commodore

## VIDÉO-GÉNIE <br> TRS - 80

## Appareils <br>  <br> Une gamme complète Logiciels et librairie 1000 références

lement vos propres programmes en langage BASIC et en d'autres langages plus sophistiqués par la suite, (Pascal, Lisp, Forth, etc.). Vous ne connaitrez de limite que votre imagination créatrice.
Programmes: Autoformation au Basic, Basic Applesoft, cours de Basic.

## L'éducation avec un maitre idéal

L'ordinateur est un maitre infaillible et infiniment patient. II enseigne les mathematiques, l'orthographe, les langues et, bien
sûr, la programmation et apporte une aide précieuse pour le dessin et la musique. Programmes: les Fractions, Savoir Écrire, Micro Painter, Orgue, etc.

Des jeux de plus en plus fous
Jeux d'adresse, d'aventure, de stratégie, des "Wargames" ou des classiques, aujourd'hui plus de 700 références dans le catalogue SIDEG et des nouveautés chaque mois.
Les programmes: Pucman, La Maison


## La gestion familiale? Bien sûr!

Votre ordinateur est un outil puissant. Pourquoi vous gêner? Faites le travailler! Il peut vous aider à tenir vos comptes bancaires, votre plan épargne, votre carnet d'adresses ou vos recettes de cuisine... II peut même régler votre chauffage ou mettre en marche un systeme d'alarme.

## Une librairie spécialisée sans pareil!

Que vous soyez débutant ou informaticien expérimenté, SIDEG avec plus de 250 titres, réunit toute la richesse de la littérature spécialisée. D'autre part, une trentaine de revues d'origine française, anglaise ou américaine vous informent des derniers développements en micro-informatique. Livres: les Éditions Bordas, Eyrolles, McGraw-Hill, P.S.I., Sybex, Radio, etc.
Revues: I'Ordinateur Individuel, La Commode, Pom's, Trace, etc.

## SIDEG:

DES AVANTAGES EN PLUS
Les conseils de spécialistes, pour vous guider dans votre choix et vous aider à améliorer votre équipement. Une simple carte d'extension, par exemple, peut multiplier la capacité de votre ordinateur.
La sécurité que SIDEG vous apporte pour la qualité des produits mais aussi pour la
certitude de trouver le meilleur rapport "qualité-service-prix".

Un vrai service après-vente: Pour SIDEG, le service ne s'arrète pas à la vente. Son équipe de techniciens est toujours prête à vous dépanner, pendant et après la période de garantie.
Un catalogue extraordinaire: 120 pages, 1300 références. Une information complète et détaillée concernant tous nos produits: ordinateurs, logiciels, extensions spéciali-
sees, imprimantes, moniteurs, librairie, et fournitures diverses.
Vous pouvez le recevoir gratuitement sur simple demande.
Nhésitez pas à utiliser tous les services de SIDEG et d'abord informez-vous en nous demandant le catalogue général ou, encore mieux, en nous rendant visite à notre point de vente.
Que vous soyez familiarisés ou non avec la micro-informatique, nous sommes sûrs d'avoir toujours une information pour vous.

## DEMANDE DE CATALOGUE GRATUIT

à retourner à SIDEG 170, rue St-Charles 75015 PARIS
M. Mme Mile

Prenom $\bigsqcup \mathbf{~} 1$
$\mathrm{N}^{\mathrm{o}}$ $\qquad$ Rue $\qquad$
choix de SIDEGI
$(x) \cdot E$

# 170, rue Saint-Charles 75015 PARIS (FRANCE) Tél. (1) 557.79.12 

| GESTION |  |
| :---: | :---: |
| APPLE |  |
| Ensemble Apple III |  |
| Apple III - 256 K ; |  |
| S.O.S. en français ; |  |
| Moniteur III 12 pouces vert. | s vert. 28122 F |
| Disque dur profie 5M Octets | Octets 23253 F |
| Mini-Disk III | 4761 F |
| Logiciels Apple III |  |
| Visicaic III | 2151 F |
| Mail List Manager III | 1304 F |
| P.F.S. (New Features) | ) 1304 F |
| P.F.S. Report | 1304 F |
| Pascal it! | 2169 F |
| Apple Business Graphics III | hics III 1343F |
| Desktop Pian III | 2019 F |
| Visischedule III | 2019 F |
| Access III | 1147 F |
| Comptabilité Saari | 4639 F |
| Comptabilité DIF Nouveau | Nouveau 10118 F |
| Stock DIF Nouveau | Nouveau 8432 F |
| Facturation DIF Nouveou | Nouveau 7162 F |
| Ensemble Apple II |  |
| Apple il plus 48 K |  |
| Mini-Disk avec controleur |  |
| Moniteur Philips ecran jaune. | njaune. 11383 F |
| Logiciels Apple II |  |
| CXMuitigestion/Module 1 | ule 1 $\quad 1.678 \mathrm{~F}$ |
| CX Muitigestion/Module 2 | ule 2521 F |
| Comptabilité Saari (8-1) | -1) $\quad 4638 \mathrm{~F}$ |
| Mapaye II | 2951 F |
| Mastock III | 2951 F |
| The General Manager | 1223F |
| Apple Writer II | 949 F |
| Visicalc | 2020 F |
| Visicalc Real Estate | 382 F |
| Visiplot | 1392 F |
| Visitrend/Plot | 2429 F |
| Visischedule | 2020 F |
| Visiterm | 831 F |
| Visidex | 2020 F |
| Visifile | 1729 F |
| Desktop Plan | 2020 F |
| PFS New Features | 1054 F |
| PFS Report | 1054 F |
| Fichier Clients Mailing | 9 742F |
| DE Master | 7982 F |
| Business Graphics | 839 F |



## COMMODORE

Ensemble Commodore 8000 1 CBM 8032 - Clavier AZERTY
1 CBM 8050-1000 Ko:
1 CBM B026-imprimante
a marguerite avec clavier AZERTY 1 programme de trafement de texte.

Gamme Commodore
CBM 8096
CBM 8032
CBM 8250
CBM 8050
CBM 8023
CBM 8027

41500 F

14950 F
12450 F
12450 F
14950 F
12450 F
9775 F
11390 F

## PROMOTION SIDEG

## Trois systèmes <br> complets au choix.

Commodore VIC 20 avec
Le lecteut de cassettes 1530 ;
Le cours d'autotormation au Basic; Une cassette comprenant deux jeux Blitz et Night-Park;
Une cassefte comprenant deux programmes?
Calcul Spatial et Budget Famifial,
PRIX: 3195,00 F TTC

Apple II:
L'Apple II plus 48 K Le lecteur de disquettes avec controleur:
Le monteur Philips ecran jaune 12 pouces.

## Video-Génie :

Video-Génie EG 3003 :
Moniteut 12 pouces noir et blanc.
Me logiciel jeu de votre choix.
PRIX: $4990,00 \mathrm{~F}$ TTC

## VENTE PAR CORRESPONDANCE <br> BON DE COMMANDE $\begin{gathered}\text { ne pas oublier } \\ \text { de remplif le verso }\end{gathered}$ <br> $\frac{0}{6}$

à retourner à SIDEG, Service V.P.C., 170 rue St-Charles, 75015 Paris



## TI 99/4A.L'ORDINATEUR FAMILIAL. C'EST FACILE, BRANCHEZ-LE, BRANCHEZ-VOUS.

Branchez l'Ordinateur Familial de Texas Instruments sur votre téléviseur.* Enfichez le module du programme de votre choix, c'est tout. L'Ordinateur Familial est prêt à dialoguer avec vous.Education, gestion,loisirs.C'est dire à quel point les possibilités du TI 99/4A sont étendues. Il aide l'enfant à apprendre, à se détendre. Il aide son papa ou sa maman à découvrir l'informatique, ou à gérer facilement la maison. Du fichier d'adresses au foot, des envahisseurs de l'espace à l'anglais, des maths à la musique: une
très vaste bibliothèque de plusieurs centaines de programmes tout faits (en majorité sous forme de modules et en version française). Avec ses périphériques en option, l'Ordinateur Familial TI 99/4A est un véritable ordinateur. Evolutif, il se développe avec les besoins de chacun.

D'autant plus facilement que le TI99/4A a un atout majeur, son prix: 2.500 Francs environ***

*Prise péritélévision **Prix couramment pratique.

# 3LNRES POUR compiandir 




SÉRIE VERTE : INITIATION / SĖRIE BLEUE : PERFECTIONNEMENT / SÉRIE ROUGE : APPROFONDISSEMENT / SÉRIE NOIRE : MAITRISE DE LA TECHNIQUE.

La decouverte du Goupil Cof ouray if incino busceray an dermit 3 sdusse a flasic sur Gopptou sor un ntie in fasc sur Govpt ou sor un netie in tame It tu Cib ISplemir ofmpo

 das spectolts du Goupi（Fraphine Serie verte

176 pages－82．00 FF
Comprendre les microprocesseurs Des fibland Dubos Ce iver qui est ufe uthuductor mis masogroesseres eapipir eth deta
 several．at qu esi un macroproces． Suir ine memore ROM une merom RaM An couptur Ces owage mortit
tererts armits poar tomer in mictil Serie bleue
128 pages－ 72.00 FF
La decouverte du T1－99／4A
Crt awnot tintater tontu peut Sappitncte la propiatiman en Hasc sancale selon hois pants pincophur ves mistructomissusiques Os Bact tenes pa ther exitent sur ie ti－94 4a se posibilte graptiques idenumel annationt sesvestovices Sêrie verte
144 pages－ 82,00 FF

## langages

Le langage ADA
par Dannel－Jean Davc
argage moseve doA cied DI ve Gande amulign sur toulen rachines Le presert owrage conve es cams－ if estiques de ADC ele is sitie par ros

Serie noire
152 pages－ 82.00 ff

## Programmer en Assembleur

pay Alan Pravad
Cer ouvrage constitue une ntrodictor compeesa ingage machive et a son
 kuerous ef des eartges ben du
liste par le cote du 2 bo il semit vur jecture lout auss inale aia possesatirs de PSI disposart di in adre meto．

## Série bleut

144 pages－ 82.00 FF
Programmer en APL．
Aots uce informanor conplete so ligrogammaton en langage AR an ivie lepiace ce latyigr parm es
 nombritu exmples fagpicanons sont bates Plys de 60 axeroces som
 Serie fouge
128 pages－72．00 FF
Programmer en Basic
Ce ive a ele coll gour its thiuhty dontatacun indinduth et mintocie A Appe il TRS 80 if FITCBM un Apettiont Bits tont sat ifthater
 Sun gropivme ect pout in PSt

## Serie verte

132 pages－72．00FF

## Le Basic et ses fichiers

per dacquent Bossyonter
Cet ownage s mberesse a la proy am matoll des appocitons athicart of trchers sur doquenes as tiur atques Laverwon de Binic remua isties of

 tonc divectemert internser
Serie rouge
144 pages－ 82.00 FF
Le Basic et ses fichiers
owe 2 －phogramunes
ce secand lone es esserbeliehien comme er gineraleur on sate d ecran



# VOTRE REVUE POUR VOTRE ORDINATEUR 



# Centronics 150. La famille d'imprimantes conçue pour les professionnels: 

A quoi reconnaît-on une imprimante professionnelle?
A sa fiabilité, à son rendement, à sa simplicité d'utilisation, à son coût de fonctionnemert.
Tous ces critères permettent de définir la véritable imprimante professionnelle.
La série 150 y répond parfaitement par une technologie qui garantit à l'utilisateur professionnel fiabilité et faible coût de revient et quia permis à CENTRONICS de s'imp ser sur le marché mondial "OEM".
La série 150 comprend 4 modèles aux caractéristiques suivantes :

- impression sur 80 et 132 colonnes;
- 120 à 150 caractères par secondes (impression bi-directionnelle optimisée);
- découpe du papier à un pouce de la dernière ligne d'impression (modèle 159) ;
- graphique haute résolution;
- tracteurs réglables;
- impression condensée, ayło-test, saut de page réglable, etc...
Centronics, c'est :
- 12 ans d'expérience - près d'un demi-million d'imprimantes vendues en milieu professionnel - un support et un réseau de maintenance à travers le monde entier..



## DANIEL ILLEL ET LE SOFT.

## "Le seul circuitquireprend vos programmes."



Daniel llel et la programmothèque.

C'est nouveau. C'est unique. C'est la programmothèque. Illel. Le premier magasin où l'on reprend vos programmes pour microordinateurs et jeux vidéo.

Ouverte depuis peu, la programmothèque Illel a déjà remporté un franc succès. Normal. Nous reprenons toutes les grandes marques: Apple, Commodore, Texas Instruments, Atari, Philips, Mattel. Et nous les reprenons bien : à $50 \%$ de leur prix d'achat. Ce qui permet soit de racheter un programme neuf, soit d'en choisir un d'occasion à $65 \%$ de sa valeur. La programmothèque Illel. Avec elle, vous disposez d'une véritable "banque de programmes."
Nous sommes très très soft. Chez Illel, un vaste rayon "soft" pour toutes les grandes marques: Apple, Commodore, Texas Instruments... Plus de 200 logiciels dont certains importés directement des Etats-Unis. Des programmes professionnels : gestion de fichiers, de stocks, traitement de texte, comptabilité, facturation, paye... Et des jeux : stratégie, simulation, aventure, jeux éducatifs.

Une librairie très étendue. Le magasin Illel, c'est également une librairie au choix immense. Plus de 200 ouvrages sur vos sujets préférés : l'initiation à la programmation en Basic, en Pascal, en Fortran, les techniques de programmation, les microprocesseurs et leurs applications, les jeux vidéo, des fascicules de programmes pour Apple, Commodore, Texas Instruments et, tous les mois, des revues étrangères.

Venez faire un tour chez Illel.
Venez parler à des gens compétents. C'est enrichissant.
A tous points de vue.
Illel Paris 10: 86 boulevard Magenta, 75010 Paris. Těl. 201.94.68. Métro: Gare de l'Est.
Illel Paris 15 e 143 avenue Félix-Faure, 75015 Paris. Tél. 554.97.48. Métro : Balard.


Extension de memoire
8 K Extension de memoire 16 K 650 F

980 F Programme sur cartouche pour UC 20 : Super Lander - Super Scot Road Race - Alien-Avenger. 195 F Cours BASIC VIC $20 \ldots$. 410 F

## HEWLETT PACKARD



Mémoire de 16 K a 32 K Ecran 16 lignes de 32 caractères Imprimante thermique Lecteur de cartouche 240 K 24900 F ті

De nombreux périphériques sont en démonstration en magasin

Le HP 85. 2 avantages :

1. Système ètudié plus spècialement pour les applications scientifiques.
2. Système intégré avec imprimante, lecteur de cartouche et ecran.
Daniel Illel
SERIE HP 87
Mémoire de 64 K à 544 K Ecran 16 ou 24 lignes de 80 caractères
Graphique haute résolution $400 \times 240$

29500 F ті

## SHARP



Version de base-32K-magnétophone à cassettes incorporé 11200 F тт
En option
32 Ka 64 K RAM
Extension CPM
Desassembleur

## MZ 80 A

32 K en version de base Magnétophone à cassettes incorpore

8490F
En option : Floppy + imprimante

143, av. Félix-Faure 75015 Paris Tél. : 554.97.48 Métro: Balard
86, bd Magenta 75010 Paris Tél. : 201.94.68

## LES ORDINATEURS DE POCHE

## PANASONIC



CASIO


Programmable BASIC 1680 pas Extension imprimante FP 10 Extension interface cassette FA2 FX 702 P

```
1250 F тT FX 602 P \(990 \mathrm{~F}_{\text {TTC }}\)
```

SHARP


3486 pas de programme Unite centrale PC 1251

## $1460 \mathrm{~F}_{\text {Ti }}$

Combine imprmante/magneetophone CE $125 \quad 1640 \mathrm{~F}_{\text {TTC }}$ Ensemble complet 2990 F

> Le PC 1251. Un ordinateur de format portefeuille plus rapide que le PC 1211 et pius performant. II reste neanmoins compatible avec le PC 1211.

PC 1500


Ordinateur de poche BASIC avec microprocesseur 8 bits CMOS a $2,5 \mathrm{MHz}$, ayant 16 K ROM et 2 K RAM. Affichage linéaire a cristaux liquides de 26 caracteres (9 tailles possibies)
${ }^{P C} 15002450 \mathrm{~F}$ tTc PC 1500 + imprimante CE 150 4100 F тс NOUVEAU Modive ek: 1290 F Tr

## TEXAS INSTRUMENTS

T1 59


La puissance de caicul a votre disposition: lec-teur-enregistreur de cartes magnétiques incorporé. 960 pas de programmes 100 memoires de données et 177 fonctions scientifiques. Llvree avec - bibliotheque de base " contehant 25 programmes scientifiques et financiers.

995 F тic

## T1 55 II



La calculatrice regle a calcu programmable a usage scientitique ou commercial: 122 fonctions scientifiques, jusqu'à 56 pas de programmation, 8 mémoires de donnees, conver sions ${ }^{\circ} \mathrm{F} /{ }^{\circ} \mathrm{C}$

380 F ті

## TI 57

Destinee aux étudiants pour sinitier à la programmation: 50 pas de programme et 8 mémoires

295 F тт
TI 30 LCD
130 F тic
TI 35
T1 40
T1 44
TI 54 140 F т 155 F тic 260 F т 220 F тт

HEWLETT PACKARD


Calculateur programmable Affichage alphanumérique Mémoire à controble dynamique Modutes mémoire enfichables Modules d'applications entichables
Mémoire permanente. Un 41 C + bibliotheque programme $1890 \mathrm{~F}_{\text {ті }}$

HP 41 CV
id. 41 C , sauf capacité mérnoire quatre fois plus importante. Un $41 \mathrm{CV}+$ bibliothèque programme

2490 F TTC

interface HP IL permet une connection sur le HP 85
Lecteur de cassette
digital.
4690 F
Tous les périphériques HP 41 sont en exposition en magasin.

# ILLEL la marque des grandes marques 

## LES MICRO-ORDNATEURS

## APPLE

Apple II. Un des micro-ordinateurs les plus fiables de sa génération, Apple II est utilisé dans de nombreux domaines : gestion, comptabilité, enseignement, utilisations scientifiques et industrielles, applications domestiques.

D'une très grande robustesse (garantie totale 1 an ), Apple II n'excède pas 5 kg et sa facilité de transport renforce encore sa souplesse d'utilisation.

Son extensibilité est remarquable : Apple II étant compatible avec la plupart des périphériques actuels, il bénéficie dun large éventail de possibilités.


1 Apple II $48 K+1$ Floppy
+1 Moniteur
+10 Disquettes

APPLE III


128 KRAM
RS 232 ou parallèle
80 colonnes
Haute résolution graphique (560×192)
Tous les périphériques Apple sont en démonstration en magasin.

L'Apple III. Bén'ficie de toute la rechnique mise au point pour l'Appie II. Differrences? Beaucoup plus puissant. Plus rapide. Et pouvant atteindre des capacités sur disqué de 5 millions de caractères.
Daniel Illel
1 APPLE 128 K
1 Apple III 128 K SOS + Basic +1 Moniteur

28500 F ттс
LES IMPRIMANTES
OKI

$80 \mathrm{cps}-80 \mathrm{cot}$
$3900 \mathrm{~F}_{\text {тг }}$
MICROLINE $82120 \mathrm{cps}-80 \mathrm{col}$ 5500 F TTс
MICROLINEB3 120 cps - 132 col $7100 \mathrm{~F}_{\text {TC }}$ MCROLNE 84200 cps- 132 col 10500 F ті

SEIKOSHA


GP 100 2450 F тт


## 739

737
$6100 \mathrm{~F}_{\text {тс }} 5300 \mathrm{~F}_{\text {ті }}$
TEXAS INSTRUMENTS

TI 99/4A


Unite centrale : 2490 FTTC Boite periphérique 2000 F TTC Conitroleur de diso 1750 F TTC Lecteur de disquettes: 3350 F TTC Extension $32 \mathrm{~K} \quad 2600 \mathrm{~F}$ TTC
Tous les logiciels sur cassettes et sur cartouches disponibles en magasin de 210 Fa 425 F .

Le TI 99/4A. Veritable orginateur famiolal. Compact, polyvalent et facile à utiliser pour faducation, fes forsirs, I'organisation of une multitude d'autres applications.

## THOMSON



Unite centrale : 3750 F TTC Extension 16 K : 995 F TTC Basic MEMO 7 : 800 F TTC Logiciel NATHAN à partir de 245 F TTC
Imprimante thermique
3250 FTTC
Le TO 7 dispose des fonctions d'un véritable ordinateur, d'un crayon optique et de fogiciel dé veloppes avec NATHAN: jeux éducatifs, jeux de reflexion, gestion familiale, inntation a linformatique, etc

SYSTEME CBM 8000


Comprenant
1803232 K
18050 double disque $5^{\circ}$ 1000000 octets
14022 imprimante 80 col 80 cps

31900 F ті

NOUVEAUTES DANS LE SYSTEME 8000 Manager Sillicone Office Cours d'auto-formation au basic Carte CPM Master

SYSTEME CBM 4000
Ecran 25 lignes - 40 caractères Ensemble comprenant
14016
1 Magnétophone à cassettes $7600 \mathrm{~F}_{\text {тс }}$
NOUVEAUTE SUR LE SYSTEME 4000

Mono disque CBM 2031 4640 F TTC


Ensemble comprenant
1 VIC 20
1 Moniteur N et B
1 Magnétophone à cassettes C 2 N

3590 F т

Le VIC 20. Graphique haute résolution couleur. Possibilité musicale. Un des premiers ordinateurs domestiques à moins de 2500 F .
Daniel Illel

| Vic 203 K octets Floppy 170 K octer | 2450 F |
| :---: | :---: |
| CBM 1540 Imprimante 80 col | 4440 F |
| CBM 1515 | 3234 F |
| Chalssis d'extension |  |
| pour Vic | 1790 F |
| Extension de mém |  |
| 3 K | 370 F |



Casculateur scientifique et statistique. 203 ligries maximum de programme. Aljocation automatque de ta memoire

950 F ті


## NOUVEAUTÉS HP

HP 15 C 1290 F TTC HP 16 C 1350 F тт HP 10 C 690 F тс


Calculateur scientifique avec fonctions hyperboliques et leurs inverses. Fonction factorielle. 15 mémoires adressables Ro à R8 et Ro à R5 $390 \mathrm{~F}_{\text {ті }}$

## HP 33 C



Calculateur scientifique programmable.
49 lignes de programme 8 tests de comparaison 8 memoires aưressables Ro a $R 7$ 690 F тт


Calculateurs programmables. 4 rég. operat +1 rég. Last $X$ 26 mémoires.
Fonctions scientifiques Fonctions statistiques 224 lignes de programme 3 niveaux de sous-programme HP 672990 F TC HP 974990 F тт


Calculateur scientifique programmable. 6 niveaux de sous-programme 4 indicateurs binaires
Deux nouvelles fonctions SOLVE et INTEGRATE

1050 F ттс


Calculateur financier Fonctions statistiques Fonctions mathematiques $1 / x_{i} \sqrt{x} ; L N, c^{x}, y^{\prime}, n!$ 7 mémoires adressables Ro à R6
$590 \mathrm{~F}_{\text {тт }}$


Calculateur financier programmable. 5 registres tinanciers 7à 20 memoires adressables Roà R9 of Rod R 9 Fonctions statistiques $1290 \mathrm{~F}_{\text {ті }}$

## BON DE COMMANDE EXPRESS ILLEL

(A remplir, a renvoyer sous enveloppe affranchie a lliel Centre Informatique :Service vente par correspondance, 143, av. Fêlix-Faure, 75015 Paris.)

Vous ne pouvez pas venir chez illel. Eh bien, laissez venir Illel chez vous, Choisis-sez-le(s) appareil(s) que vous désirez recevoir et joignez votre reglement. Soit la totalite. Ou $20 \%$ si vous désirez le crédit*.

## Mode de règlement :

$\square$ Je paie comptant à la commande.
$\square$ Je paie à crédit à partir de 2000 F . Dans ce cas, je verse $20 \%$ du montant total de mon achat, soit $\qquad$
Ci-joint $\square$ chèque bancaire $\square \mathrm{C} . C . P$.

- Conditions de crédit CREG
- Etre salarie
- 20 s minimum au complant, solde arrondi a la centaine supèneure.

Je soussigne : Nom $\qquad$ Prénom
$\qquad$

| Code postal _- Ville -_ |
| :--- |
| commande ferme et désire recevoir durgence : |
|  <br>  <br>  <br>  <br> Signature : Date |

$\qquad$
$\qquad$

| Quantite | Prix unitaire | Prix fotal |
| :---: | :---: | :---: |
|  | 1111 | 1.11 |
|  | 111 | $1 \times 11$ |
|  | 11.11 | 1111 |
|  | 1.1 | 1.11 |
|  | 1.11 | 1111 |
|  | Montant net | 1.11 |
|  | Frais de port envoi postal | $\begin{array}{r} 3000 \\ +11 \\ \hline \end{array}$ |
|  | TAL A PAYER | 1.11 |



Computerland, premier réseau mondial de distribution de micro-informatique ouvre un nouveau point de vente à Paris. Aujourd'hui, Computerland représente 400 magasins dans le monde. Dont 20 en Europe. En France c'est le $8^{\circ}$. A Paris, déjà le $3^{e}$. Et dans le $9^{e}$, c'est le premier.

Du lundi au samedi, de 10 h à 19 h , vous trouverez une sélection des meilleurs microordinateurs, testés et approuvés par le "Product Committee" de Computerland à Silicon Valley Californie. Digital, Apple, Sirius, Texas Instruments... Les meilleurs sont là, Rue Bleue, au $n^{\circ} 8$ à Paris $9^{\circ}$. Avec tous les logiciels
utiles pour l'entreprise, les professions libérales, l'enseignement ou la maison. L'ordinateur individuel est en train de conquérir le
 monde, laissez-vous convaincre par la microinformatique et appelez le 824.65.80.

## 8 rue Bleue 75009 Paris

LE GRAND MAGASIN DU PETIT ORDINATEUR.

# D:EESION NHFDRMATIOUF 

## If JOUNHII



## DK MIEAD-OADINATIURS



A USAEF PROFFFSEIOWNEL


# DECISION INFORMATIQUE: UN IUNDI SUR DEUK, TOUTE LACTUAIITE DE LA MICRO-INFORMATIQUE. 

## dÉCISION INFORMATIQUE LE MICRO-ORDINATEUR DANS VOTRE VIE PROFESSIONNELLE

1976 : Plusieurs annonces fracassantes ébranlent le monde de l'informatique traditionnelle et sonnentl'avenement des micro-ordinateurs. Tirant parti de l'accélération technologique, divers constructeurs mettent enfin, l'énergie informatique à la disposition du plus grand nombre.
Six années déjà se sont écoulées et les "micros" se sont étoffés au point de concurrencer les plus petits des ordinateurs classiques. Performances elargies, fiabilite accrue, et surtout, multiplication des programmes d'applications professionnelles : il n'est plus d'activité qui ne puisse bénéficier de l'accroissement immédiat d'efficacité personnelle que confère l'usage d'un micro-ordinateur.
D'innombrables programmes demanipulation de fichiers, de traitement de texte, de planification, d'aide à la décision, de calcul scientifique et technique, de communication avec des banques de données, etc. sont ainsi apparus, caractérisés par leur adaptation aux problèmes de l'utilisateur non
spécialiste.

## DÉCISION INFORMATIQUE UN LUNDI SUR DEUX : QUEL MICRO-ORDINATEUR? QUELS PROGRAMMES?

Le coût moyen d'un micro-ordinateur destiné à un usage professionnel est compris entre 10000 et 70000 FF. Dans cette gamme de prix, près de 200 machines sont offertes actuellement a a 'envie des utilisateurs francais, accompagnées d'un bon millier deprogrammes d'applications. Confronté à une telle abondance, |'utilisateur désemparé s'interroge : comment choisir un premier micro? Quels logiciels lui associer pour en tirer le meilleur parti? Quel crédit accorder aux affirmations des vendeurs?
Soustitré "C'actualite sur les microordinateurs et leurs programmes", Décision Informatique rend d'abord compte de tous les èvénements de la quinzaine : les nouveautés apparues, les expositions, les évolutions de prix, les nouvelles des réseaux de distribution, etc... Mais Décision Informatique est aussi le conseiller le plus avisé à l'heure des choix : bancs d'essai et panoramas comparatifs de produits abondent dans ses colonnes, complé tés par des exemples concrets de réali-
sations et des témoignages d'utilisateurs.

Tout cela, évidemment, en un langage parfatement accessible au responsable désireux de mettre un micro à son service.

## DÉCISION INFORMATIQUE 195 FF POUR 22 NUMÉROS : UN BON INVESTISSEMENT POUR VOTRE AVENIR

Aujourd'hui, l'efficacite personnelle d'un responsable passe par une hiérarchie impitoyable de son emploi du temps : il n'est plus possible, simulta nément, d'assumer pleinement des responsabilités et d'accomplir des tâches qu'une machine peut exécuter. Et a lheure d'une compétition économique plus sauvage que jamais, il serait périlleux de se priver des plus récents bienfaits de la technologie.

Cadres d'entreprises, dirigeants de PME/PMI, professions libérales, ingé nieurs, etc... sont ainsi prêts à exploiter un outil dont ils n'ont à connaitre ni la technique, ni la programmation.
Pour les rejoindre, le premier pas s'appelle Décision Informatique et ne coute que 195 FF .


## VOICI GOUPIL 3, LE MICRO QUI DÉV





PUBLIPOSTAGE


Jusqu'à présent, les possibilités d'utilisation des micro-ordinateurs étaient limitées, leur structure ne leur permettant de mettre en ceuvre qu'un ou deux systèmes d'exploitation. Et l'utilisateur se trouvait contraint d'accepter un choix réduit de logiciels.

GOUPIL supprime cette contrainte. Seul microordinateur du marché à pouvoir travailler avec 3 micro-

processeurs différents (6809 motorola, Z80 zilog ou 8088 intel), il peut mettre en œuvre tous les systèmes d'exploitation les plus prestigieux (FLEX 9 et UNIFLEXe tsc, UCSD ${ }^{\text {© }}$ softech, CP/M et CP/M 86 © digital research) et permet d'accéder aux plus complètes bibliothèques de logiciels.

Qu'il s'agisse de logiciels "universels" propres à

simplifier et à alléger tout travail de gestion ou d'administration (traitement de texte, tableaux chiffrés du type "CALC", gestionnaires de fichiers, mailings....) ou de logiciels spécialisés conçus pour répondre aux besoins précis des secteurs professionnels les plus divers (médecins, pharmaciens, comptables, avocats, notaires, enseignants, petites et moyennes entre-
prises,...), GOUPIL met au service de ses utilisateurs une extraordinaire gamme de logiciels simples, bien documentés en français et puissants. Et nul nignore qu'il peut être aussi un maitre exigeant (logiciels d'E.A.O.) comme un agreable compagnon de jeu.

Avec GOUPIL, choisissez l'auxiliaire professionnel et avisé dont vous avez besoin.

## PLUS DE 180 SPECIALISTES FORMĖS PAR SMT, A VOTRE SERVICE



# JCR,MICROS OUVERTS A LA VENTE PAR CORRESPONDANCE. 



Vous savez ce que vous voulez acheter, mais vous ne pouvez pas venir chezJCR.
Pas de problème : JCR vient chez vous.Tous les matériels* présents dans cette brochure peuvent vous être expédiés : vous choisissez votre micro ordinateur, vos logiciels, vos accessoires, vous notez soigneusement les références,
vous remplissez le bon de commande et vous nous le retournez. Si vous avez un problème, si vous voulez une explication, n'hésitez pas à appeler Catherine au 282.19.80 +
elle répondra à toutes vos questions.
JCR s'occupera du reste. JCR par correspondance, c'estJCR à domicile dans toute la France.

## BOUTIQUE

58, rue Notre-Dame-de-L 75009 PARIS
Tèl. (1) 282.19.80-Tèlex : 290350 F
59, rue du Docteur Escat 13006 MARSEILLE Tèl. (91) 37.62.33

## BON DE COMMANDE

*les produits Apple sont vendus exclusivement en magasin, aucune commande n'est acceptee par correspondance.

Nom $\qquad$
Adresse

Code postal $\qquad$ Ville $\qquad$
Je désire recevoir le matériel indiqué sur la commande ci-jointe et joins le réglement à cette commande.

# Boutique 


#### Abstract

APPLE est le premier fabricant mondial d'Ordinateurs de gestion de l'entreprise. Les Ordinateurs Personnels


 votre travail plus productif, vos études plus stimulantes, vos loisirs plus créatifs et plus plaisants.
600.000 APPLE J [ sont déjà en service; mais l'APPLE][évolue sans cesse, vous permettant de bénéficier des derniers progrès technologiques.

## Clavier intelligent

Un Kit, disponible chez JCR boutique el monté par eux-mêmes, dole le clavier de l'APPLE II d'un micro-processeur qui en augmente considerablement la puissance:

- macro-commandes, qui après mise en mémoire déclenchent par une touche l'exécution de séquences complexes que vous aviez definies,
- mémoire tampon de frappe en avance,
- plusieurs vitesses de répétition,
- clavier bilingue AZERTY/QWERTY, majuscules/minuscules, permettant d'utiliser les logiciels français et américains dans leur milieu d'origine, sans problème de compatibilité.


## Disque dur 6 millions d'octets.

Construit par la Societé française D31, ce disque Winchester offre aux utilisateurs APPLE ][ la compatibilité avec les systèmes d'exploitation DOS 3.3 et CP/M, ainsi qu'avec Pascal.

## Télématique.

CAT II est un modem automatique sur carte enfichable dans l'Ordinateur Personnel APPLE II, que les PTI viennent d'homologuer.
Automatique et programmable, il donne accés aux banques de données,

aux ordinateurs distants, aux réseaux de téléinformatique, à la messagerie électronique, et... a d'autres APPLE Une carte horloge permel même son contrôle différé aux heures décidées da l'avance.
Les utilisateurs d'Ordinateurs Personnels APPLE disposent aujourd'hui en France d'un réseau serveur: SERVICE CALVADOS, Langages de programmation sophistiques, puissance de traitement et de stockage, annonces et messagerie électroniques sont complétés par une banque de données tech. niques en langue française : APPLE TECHNOTES, ainsi que différents services d'information financière.

## Traitement de texte personnel

Le logiciel de traitement de texte APPLE Writer et la connexion à une machine à écrire OLIVETII Praxis 35 permet la
réalisation d'un système complet de traitement de lexte Personnel. II s'ogit d'un système maniable qui sauvegarde la portativité de la machine à écrire tout en la pilotant par un logiciel sophistiqué.

## Les cartes du pouvoir.

De nombreuses cartes ont été développées qui étendent l'APPLE II bien audelà de Pidée originale de ses créateurs.
D'une carte 8088 (processeur 16 bits) qui permet d'utiliser MS-DOS et CPM-86 jusqu'à une extension de mémoire 294 K ou une mémoire tampon pour imprimante, la créativité d'entrepreneurs et d'industriels indépendants a trouve en l'APPLE I[ un champ d'expression dont vous pouvez maintenant tirer parti pour développer l'utilité de votre APPLE.


Personnels. Il s'agit là des outils de travail personnels, par opposition à l'outil APPLE sont présentés équipés de logiciels destinés à d'une profession libérale.

L'APPLE III est un véritable système informatique personnel conçu pour résoudre rapidement des problêmes complexes dans les domaines suivants:

## Aide à la décision.

La nouvelle Advanced Version du cé. lébre programme VisiCalc permet de créer des modèles numériques = budgets, prévisions, comparaisons, ef d'exercer rapidement vos hypothéses. VisiCalc est un système d'évoluation numérique des décisions dont le succés est dú à sa facilité de mise en ceuvre par des non-informaticiens, à la fourniture d'opérations élémentaires familières dans le contexte naturel d'un "bordereau èlectronique" à trois dimensions.

## Communication graphique d'informations numériques

L'êtope suivante est la communication attrayante, intelligible et convaincante des données numériques.
Business Graphics est un langage de commande simple qui vous permet de dicter échelles et modes de présentation de vos données (lignes, symboles, histogrammes, camemberts, couleurs,...) sur écran graphique ó haute résolution.
Ce programme peut lire directement les fichiers crées por d'outres logiciels comme VisiCalc, et les images créées par Business Graphics peuvent êrre traduites sur papier, en couleurs ou en noir el blanc, par une large gamme d'imprimantes et de tobles traçantes d'un prix abordable, al l'aide d'ordres intelligibles... par des humains.


## Traitement de texte Personnel.

Avec APPLE Writer, le traitement de texte cesse d'être le domaine réserve. des secrétaires spécialistes. En utilisant le disque dur Profile de 5 millions doctets et une imprimante á marguerite qualité correspondance, on obtient un outil de grande puissance en raison de certaines caracteristiques du logiciel APPLE Writer III, telles que la programmation d'opérations automatisées avec le langage WPL, le glossaire, mais aussi Y'interconnexion avec d'autres logiciels tels que VisiCalc, PFS, mais aussi un gestionnaire d'odresses postales et une messagerie électronique.

## Bases de données et fichiers.

De nombreux logiciels de bases de données et de fichiers sont disponibles: Quick File, CX Multigestion, PFS, PFS

Report, d Bose, etc. Ils vous permettent de plier l'outil à votre façon de travailler. Certains, comme PFS, connaissant un succès justifié par le talent mis en ceuvre par ses auteurs dans le difficile compromis entre simplicité et puissance.
Ces logiciels sont souvent interconnectables avec les logiciels de traitement de texte, d'élaboration de graphiques, de messagerie électronique et VisiCalc.

## Têlématique.

ACCESS Ill est un logiciel d'émulation de terminaux permettant à I'APPLE III de s'insérer harmonieusement dans les réseaux existants sur d'autres matériels. APPLE utilise très largement ACCESS III et l'APPLE III pour ses applications de télétraitement et pour la messagerie électronique dans le monde entier.

58, rue Notre-Dame de Lorette - 75009 PARIS Tél. 282.19.80-Télex : 290350 F

Dans ce monde en constante évolution, seul le premier fabricant d'Ordinateurs Personnels peut vous offrir à la fois toutes les nouveautés; foutes les évolutions technologiques et bien d'autres encore, que vous découvrirez chez JCR Boutique, concessionnaire
Tél. : (91) 37.62.33 agrée APPLE.

# SUR LES MICRO-ORDIN 



COMMODORE VIC 20
Un vrai micro-ordinateur puissant et évolutif idéal pour linitiation comme pour la pratique de la programmation 16 couleurs RAM $3,5 \mathrm{~K}$.
Version en PAL.
2350E


## ACCESSOIRES VIC

Cartouche RAM 1110.8 Ko
Cartouche RAM III 16 Ko 815F
Nombreux jeux et autres accessoires. nous consulter.

PC 1500 Sharp
Micro-ordinateur de poche. Basic 2,6 Ko RAM. Affichage LCD 26 caracteres.


CE 155 Sharp
Module de 8 Ko RAM supplèmentaires.

## |X EN FETE ATEURS GRAND PUBLIC.

## TO 7 THOMSON

Un ordinateur $100 \%$ français 8 Ko extensible à 32 Ko . Fourni avec un lecteur optique. Sortie couleur Péritel. Clavier Azerty accentué. Idéal pour apprendre en famille.

3650 F


Vente par correspondance Catalogue gratuit sur demande Crédit 4-36 mois Leasing $36-48$ mois Horaires d'ouverture du magasin du mardi au samedi: $10 \mathrm{~h}-12 \mathrm{~h} 45,14 \mathrm{~h}-19 \mathrm{~h}$. Détaxe a l'exportation.

IMPRIMANTE SEIKO GP 100
Une imprimante 80 colonnes. Possibilités graphiques.
Un rapport prix/
performance inégalé.


VICTOR LAMBDA
Votre compagnon de jeu, votre professeur. Basic 16 Ko RAM.


Importante bibliothèque de programmes disponibles á partir de 120 F .

AUTRES MATÉRIELS

VIDEO GENIE SYSTEM
EG 300316 Ko RAM. Mini K 7 incorporé. Sortie TV N/B. Compatible avec les programmes TRS $80^{\star}$
*Marque déposée TANDY/Co.
EG 3003 + Moniteur $12^{2 "}$ 4350 F


APPLE II :

| Joystick (la pièce) | 380 F |
| :---: | :---: |
| Carte langage. | 1150F |
| Carte Z 80 (CP/4). | 2850E |
| Interface IEEE. | 2720E |
| Carte couleur Péritel chat mauve. | 1400F |
| Clavier numérique. | 950F] |
| Carte super term. 80 | 2200 F |
| Poignées de jeu. | 185E] |
| Kit Azerty 40 col. | 2100E |

LOGICIELS APPLE II Langage pascal Dos toolkit.

Mystery house.
Flight simulator.

Sargon II. | 1875F |
| :--- |
| 340 F |
| 310 F |
| 310 F |

Nombreux programmes de jeux disponibles.


Collection PSI
Collection SYBEX
Collection EDITION RADIO
Litterature U.S.A

# JCR, UN PROG SUR TOUT LE MATER 

## APPLE II

48 K octets de mémoire vive. Processeur 6502.

## DISK II + CONTRÔLEUR

Mémore de masse sur floppy disk. Capacité 143 K octets. La carte permet de connecter un deuxieme disque.
MONITEUR
Vert ou ambre l2".Ecran haute résolution. Nous consulter.


CBM 4000
Système clavier monobloc 16 ou 32 K . Processeur 6502. Bus IEEE. Version 16 K .


CBM 8000
Système clavier écran monobloc. Bus IEEE. Clavier Azerty.



SHARP MZ 80 A
Version améliorée du MZ 80 K .32 K de mémoire vive, extensible en 48 K , Ecran vert.Systememonobloc,clavier écran, magnéto K 7 .
Semi-graphisme.


Vente par correspondance - Catalogue gratuit sur demande
Crédit $4-36$ mois - Leasing $36-48$ mois
Horaires d'ouverture du magasin du mardi au samedi: $10 \mathrm{~h}-12 \mathrm{~h} 45,14 \mathrm{~h}-19 \mathrm{~h}$.
Detaxe à l'exportation.

## SHARP PC 1251

Un nouveau venu dans la gamme pocket Sharp. Petit micro performant qui peut sintegrer dans un bloc groupant: ordinateur micro K7 et imprimante Sharp PC 1251 seul.

L'ensemble complet. PC $1251+$ CE 125.


## SHARP MZ 80 B

Système monobloc, clavier, écran, magnéto K7. Processeur Z 80 A, 32 K octets de mémoire vive. Extensible à 64 K. Nombreuses extensions possibles. (Disques,


## -SPECIAL FETES.SPECIAL FE

## SHARP PC 1500

Ordinateur de poche de $1,85 \mathrm{Ko}$ de mémoire vive extensibleavecmodule de 8 K CE 155.


CE 150
Mini table traçante 4 couleurs directement connecteble sur PC 1500, Interface K 7 incorporé. PC $1500+$ CE 150.
CE $158 \quad 2350$ F
Interface RS 232 pour PC 1500


## APPLE III

L'outil professionnel par excellence. 128 Ko ou 256 Ko . Unité de disque incorporée. Sortie RS 232. Nombreux interfaces disponibles. Adjonction possible dun disque dur de 5 méga. Profile. Ecran vert haute résolution antireflets. Clavier Azerty - Qwerty.


## OSBORNE 1

Système compact et portable. 64 K octets de mémoire vive. 2 unités de disquettes. Ecran 5 " noir et blanc. Clavier Azerty ou Qwerty. Système CP/M.


## MONITEURS

PHILIPS Ecran $12 "$ ambre
haute résolution.
1550E

## PRINCE Ecran 12 "ver

Ecran antireflets.


EPSON
Imprimantes de haute qualité dimpression. Interface parallèle type Centronics.
MX $80 \mathrm{FT}: 80 \mathrm{cps}$.
ou 132 compressés.
MX 100 : 100 cps .132 caractères
ou 233 compressés. $\quad 8200 \mathrm{~F}$


## APPLE II

## SAARI

Comptabilité générale. 13 journaux.
500 comptes. 1000 écritures.
VISICORP
Une série de logiciels d'aide à la décision : Visicalc - Visiplot-Visidex - Visifile.

## APPLE III

COMPTABILITÉ PL
500 comptes. 6.000 écritures, Avec Profile : 2.000 comptes. 100.000 écritures.

## PAYE PL

70 salariés.Avec Profile: 1000 salariés.
GESTION STOCK
FACTURATION PL
1200 clients/produits. Avec Profile 30.000 clients/produits.


Pieds poar surelever votre MX80 ou 82
It fallait juste y penser

Lekit
68,70 F
Ce kit vous permet de surelever votre imprimante et donc d'utiliser Pespace lasse libre comme bac a papier vienge.


MICROFAZER
Buffer d'imprimante 16 K


Cet interface se branche directement sur la ligne if ou scric de votre imprimante et permet la buffarisation de vos sonnées. Cela veut dire que quelle que soit la vitesse du printer (un nodem, plotter), apres quelques secondes votre ordinateur redeviendra disponible, les donnees a transmettre n'etant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer

COMPOSANT - MICROPROCESSEURS

|  |  | , |  | - -1 |  | OIVERS |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| MOTOAOLA |  | d355 | 55.20 |  |  | SFF 364 | 130,00 |
| MC tetob | 38,00 |  | 106,50 | MM 2764 | 260.00 |  | 19,40 |
| MC. 8802 | 65,00 | A259 | 105,85 |  |  | N®T 28 | 19.40 |
| MC 6809 | 119.40 | 8279 | 119,05 | M 6402 | 105.00 | N:97 95 | 13.20 |
| MC 6810 | - 20.50 |  | 139,00 | 6665:200 | 58,50 | N8T 86 | 13,20 |
| MC. 8321 | 20,50 |  |  | MCM 6674 | 77.25 | N8T 97 | 13,20 |
| MC \$340. | 90.00 | 21200 280 | Hz | COM 8126 | 140.60 | N(19 96. | 19.20 |
| MC 5844 | 144,50 | cry | 72,00 | GENERAL ${ }^{\text {a }}$ | Ment | MC 1372 | 45,00 |
| MC. 6345 | 86,80 | P10 | 58.00 | AY 3.1270 | 120.00 | MC 3242 | 125.60 |
| MC. 6850 | 23, 为 $^{\text {c }}$ | CTC | 58,00 | ar 3-1350 | 114.00 | MC. 3480 | 120.40 |
| MC 5660 | 128,00 | DMAC | 190,00 | ay 31013 | 69,00 | MM 5740 | 192,00 |
| MC 6av5 | 59,00 | 510 | 160.00 | AY 3.2513 | 127.00 | MM 5841 | 48,00 |
| MC 14411 | 129,00 | MEMDIRE |  | DRIVERS FI | It | ADC 0804 | 45,10 |
| MC: 14412 | 258,00 | MM. 2101 | 36,00 | WD 1691 | 155,00 | BlLSgo | 18,80 |
| MC 8604 | 34,80 | MM 210\% | 58,00 | W0 2143 | 138,20 | 8t E8 | 17.60 |
| MC 3423 | 15,00 | MM 2111 | 34,00 | If 160? | 108.00 | BR 19 | 158,00 |
| MC 3459 | 25.20 | MM 2112 | 32,40 | F0. 1771 | 391,00 |  |  |
|  |  | MM 2114 | 21,50 | FD 1791 | 458,00 | 1 MHz | 49,50 |
| INTEL |  | MM 4044 | 56,50 | FD 1795 | 398.00 | 1.008 MHz | 45.00 |
| 8080 | 60,90 | MM 4104 | 30,00 | f0. 1793 | 398.015 | 1.8432 MHy | 45.00 |
| 8065 | 91.80 | MN 1115 | 24,70 | AOCKWELL |  | $3.2768 \mathrm{MH2}$ | 45.00 |
| 8205 | 101,20 | MM 4154 | 85,00 | 6502 | 116.40 | 3.684 MHz | 57.40 |
| 8212 | 25,25 | MM 5101 | 48,06 | 6522 | 96.00 | $4 \mathrm{MHz} \mathrm{MP40}$ | 42,20 |
| 8215 | 22,50 | MM 6115 | 135,00 | 6532 | 110.00 | 4.19 MHz | 41,00 |
| 8294 | 34,65 | DM AS ${ }^{\text {P }}$ | 40, 30 | 6922 | \%6.00 | 8 MHz | 42.20 |
| 8228 | 42,25 | MM 2768 | 36.00 | N. S. |  | 10 MHz | 47.50 |
| 8238 | 44,50. | MM 2715 | 45,30 | SCMP 600 | 143,00 | 16. MHz | 45.00 |
| B25t | 57,65 | MM $253{ }^{2}$ | 87,00 | INS 8154 | 146.00 | \$ MHz MP180 | 47,00 |
| 8253 | 150.00 | MM. 2792 | 17,00 | INS 8195 | 76.80 | 27 MHz | 38.50 |

SERVICE CORRESPONDANCE : Pour vOs commandes par correspondance, joindre 18,00 Fen plus à votre règlement pour participation aux frais d'envoi. En contre-remboursement les frais de port sont établis en fonction de la valeur postale.


Entièrement autonome. Affichage LCD
4 lignes 20 car . Affichage HGR $120 \times 32$ points, Imprimante 20 cancteres. Citssette 100 K octets

## NOUVEAUDOS POURTRS 80 - MODELI 8580



Permet la translation de programmeset I 'utilisation de lecteurs 96 TPI double face sur votre TRS 80 et PROF \$0.

Ce trés rapide DOS utilise les commandes du BASIC Level II pour les deux fonctions DOS et BASIC.
Caractéristiques
vise facilement.

- L'OS 80 utilise moins de 7 K octets de RAM.
- II peut résider entiérement dans la RAM
Le programme contrôle enticerement I'organsation de ces disques. Le SET d'utilitaires de $\operatorname{TOS} 80$ peut eैtre dtendo indeff. niment.
- La disquette OS 80 comprend égalemient

1. un organisateur de fichier
2. des utilitaires écrits en BASIC

3-un note-book qui peut ètre fu et re.

- Il fournit 14 nouvelles commandes. 7 traitements d't/O, 11 fonctions de base plus 10 fonctions définies par I'utilisateur.

OS 80 PRIX
OS 80 Didem a 'OS 80 mais pour equipe d'un doubleur PERCOM
OS 80 D PRIX

吾雷


## GAK DISPOMBELE CHEZ <br> 

Celui-ci vous permet sans modification d'utiliser les langages CP/M* Pascal* et Integer.

32 K ROM.
16 K RAM (extensible 32 K ).
Clavier AZERTY
BASIC Microsoft.
Horloge temps réel.
Génerateur de son.
OPTIONS
Modem • Floppy • Lecteur de code barre.
TARIFS HARD
Disk Apple avec controbleur ..... 4100 F Disk Apple sans controleur ...... 3300 F Carte le chat mauve (version 2E) 1550 F Carte RAM 16 K.................... 892 F Carte RS 232 C Apple .............. 1298 F Carte 8 ports Serie .................. 3528 F Carte BCD ........................... 1164 F Carte PROTO............................ 198 F Poignees de contròle.................. 181 F 280 avec (P/M (version 2E) .... 2830 F APPLE III
Apple $128 \mathrm{~K}+$ Business Basic + Visicale + Moniteur +20 disquettes, Disque dur 5MO =Profile. .... 2690 F TTC Fortran Apple III ............. Interface paraletle Apple III I635 F TTC Apple Writer III.
Sylentype III....................2640 F TTC Carte coulcur Peritelevision Sylentype III. $\qquad$ 1760 F TTC Apple III $\qquad$ FTTC Pascal Appic iil R20 FTTC


Floppy avec controleur

Clavier numerique.................... 950 F
TARIFS SOFT
Apple Pilot:.............................. 940 F
Apple PASCAL_..................... 1820 F
Visicalc (Version 2E) ................ 1995 F
Visifile ................................. 1995 F
Apple Logo ............................. 1295 F
PFS........................................... 2550 F
Apple business graphics........... 1375 F
Visitrend Visiplot .....................2195 F
Yisitrend Visipiot ....................... 850 F
Apple Writer II..............
1470. FTTC

NDLUERDTES POUR APPLE FLOPPY DISK COMPATBLES

Floppy sans contrôleur
strictement compatible ces -floppy- sont garanties 1 an et commercialises dans th version Haif Size.

## DES DOUBLEURS DEDENSIFE Pountul Ths 80

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. D'origine PERCOM, ce doubleur est livre avec la disquette aS 80 D . et manuels. Une fois installé le doubleur vous procure une copacite disque de 180 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple densité.


## EXTENSIOMS FLOPPY ET MEMORAE Poth ull the 80

Voici I'un des meilleurs moyens de faire des economies. Montez votre interface extension TRS $80^{*}$ vous-mème. Entre autres, les cartes MDX 2 et 3 ne sont pas uniquement des interfaces expansion-LOW COAST-, ce sont surtout desinterfaces plus puissants, plus souples tout en restant compatibles avec le materiel existant.
MDX II. Interface d'expansion pour TRS 80 mod . 1. Extension mémoire 32 ou 48 K - Circuit d'alimentation sur la carte avec protection contre les surtensions et court-circuits-Connections directes MODEM 300 bds. Horloge temps reel - Interface RS 232 C et 20 mA - Emplacement EPROM disponible 2716 ou 2732 - Interface PRINTER parallele - 2 interfaces cassette selection par Soft - Interface floppys compatible LEVEL if et permettant L. DOS. New DOS, OS 80 , etc.

2310
Le CI et les plans
A titre indicatif le prix moyen des composants pour floppy et RAM est de 1300 F .
MDX III. Interface floppy pour mod III. Interface floppy $5^{\prime \prime}$ double densité Software compatible Level If et modele 3 - Connection directe pour MODEM 300 bds. Interface RS 232 et 20 mA éectriquement et mécaniquement computible avec Finterface exisfant.
Prix.

Interface floppy pour TRS 80 Mod III* montóe el testée
La carte MDX VI montée et testée
TTC....
1AETHE

- Controble de la 4 lecteurs double densite.
- Permet Tutilisation de lecteurs 96 TPL.
- Separateur de données.
- Connectears dorés.

Le kit de montage mécanique et
alimentiation.

De plus le Track to Track de 3 millisecondes les classe parmi les plus rapides 5 '

## 6,7 MEBA-aCTETS POUR 17.999F TTC

Donner it votre Apple la vitesse ef In mempire Les avantages du disque dur sont multiples. Trés grande fiablité, taux d'erreur négligeable, vitesse de transfert tres elevee, et aujourd'hui grice aux prix PENTASO NIC. le hard disk 5 M octets est accessble a toos. Permet le backup immédiat de tout programme utilisant le DOS 3.3 ou le Pascal. Ce disque dur, de marque AM Electronics, a une capacite de $6,7 \mathrm{M}$ octets formatés et peut être considére par votre systeme comme 36 disques de 143 K ou 12 disques de 429 K octets.
Clén en main le Hard Disk est vendu avec une garantie de 3 mois, le coffret, l'alimentation, les cables de liaisons, les disquetter et manuels, la procedure de sauvegarde est incloe dans le fogiciel fourni avec tapparell.
SDPER M1HEH1TE E Clavier
6 touches d'édition - 6 toutches de contröle curneur - 10 touches clavier numérique - 12 touches de fonction préprogrammées - 68 touches alphanumériques (qwerty ou azerty) - et surtout modules de préprogrammition des touches de fonction.


Le clavier monte PFS......... 334 F testé......... 3895 F Visidex..... 334 F Les modules : 334 F Apple Plot. 334 F Visicale ......... 334 F DB Master, 334 F Applewriter $11 \ldots 334 \mathrm{~F}$ Pascal $\ldots \ldots . .334 \mathrm{~F}$
Chaque module est vendu avec un masque quis'ridapte sur le clinvier et permef la personnalisution des touches.


Moniteur carrosse pour Apple $12^{\prime \prime}$............2990 F Carte RGB pour Appie ............................. 699 F - L.e monitcur ideal pour tout mini ou micro-ordinateur avec entric RGB.

- Totalement compatible avec les ordinateurs individuels Apple III et IBM sains aucune interface complémentaire.
- Carfes interfaces - RGB- 11 disponibles pour com: patibilite Apple II.

: esapple
M.I.D. a installé en trois ans plusieurs milliers de micro-ordinateurs. Cette expérience qui nous place en position de leader sur le marché de la microinformatique peut vous profiter également.
Que vous soyez industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier ou membre de profession libérale, vous trouverez chez nous votre interlocuteur (ingénieur, gestionnaire, comptable, etc...) qui parlera le méme langage que vous.

sirius<br>COMPUTER<br>(hp) HEWLETT<br>w/y interfaces speciales

## Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur

# sirius: le 16 bits disponible pour moins de 30.000 F. H.T. 



## UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE :

- Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8088).
- Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K ).
- Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions.
- Une unité double de floppys $51 / 4^{\prime \prime}(2 \times 600 \mathrm{~K})$.
- Un écran $12^{\prime \prime}$ phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichages:
- mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères,
- mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères,
- mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères,
- mode graphique $800 \times 400$ points.
- Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone.
- Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488.
- Un synthétiseur de parole.


## UNE TRĖS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitations disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, paye, facturation, calcul scientifique, etc...).

## DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ET D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 512K) le SIRIUS 1 peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité ( $2 \times 1,2$ Méga-Octets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Méga-Octets.
Les ports V24, parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareillages de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-sync, SDLC et X25.
Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant être développées pour vos besoins par MID).

## Micro Informatique Diffusion

TELEX : MIDREP 215621 F


## THOMSON T 07



II est bien séduisant, ce premier ordinateur familial francais. Son affichage couleur et surtout son crayon lumineux, le promettent à un bel avenir. A noter les nombreux programmes éducatifs ou de jeux, en trançais bien súr.


C'est l'ordinateur vraiment familial. Complet d'entrée, avec un bel affichage couleurs et une confortable taille mémoire, il est riche aussi d'applications en cartouches facilement interchangeables.
 THE LAST ONE est un generateur de programmes qui, sur les indications de l'operateur. etabit automatiquement la version definitive de programmes en BASIC.
Le déroulement logique est communique a 'ordinateur sous la forme d'un organigramme général de tratement Les etapes elementaires sont selectionnees a partir de menus présentes par THE LAST ONE
Lorsque toute la logique est entree. THE LAST ONE controle la presence de toutes les informations. Il suffit alors de quelques minutes pour generer le programme en BASIC, automatiquement. et surtout sans erreur de codage. THE LAST ONE est disponible pour APPLE II SIRIUS S1. TRS 80 et CP M.

## GAGNEZ le pari informatique avec nous!

La course à l'informatique est lancée. Il s'agit de participer et de gagner.
JCS mobilise pour vous son équipe de professionnels: informaticiens, animateurs de ventes, techniciens, conseillers qualifiés.
L'essentiel est de parler le même langage. Nous parlons le vôtre, quelle que soit votre préoccupution: gestion d'entreprise, calcul, enseignement, jeux... Votre problème devient le nötre, et nous le résolvons car notre objectif est de mettre linformatique à votre service.
Pour arriver dans le peloton de tête, il faut bien choisir sa monture, aussi avons-nous retenu les meilleurs ordinateurs de leur catégorie. Et nous les connaissons bien: c'est notre métier. JCS a été le premier à miser sur l'informatique personnelle en France. Si le choix du gagnant ne vous apparait pas encore clairement, consultez-nous, une discussion ouverte avec nos spécialistes orientera votre décision.
Pour gagner, il faut une équipe, il faut savoir bien s'entourer. Le réseau parisien JCS est à votre disposition pour suivre l'évolution de vos besoins et accompagner votre croissance. En cas de maintenance, nous sommes là aussi, avec une équipe de techniciens qualifiés et concernes.
Parmi les partants, nous avons sélectionné pour vous les gagnants.
Ordinateurs : Apple II et III, Atom, Thomson T. 07 Gemini, Nascom, Texas TI 99, Commodore vic 20, Sharp. Imprimantes: Epson, Microline, NEC, Seikosha. Logiciels associés et accessoires. Les meilleurs sont là. Gagnez le pari informatique avec nous.

A partir de 3950 F TTC (version APPLE II).


## Nenez

## MÊME LE DIMANCHE MATIN.

Venez dans l'une ou l'autre de nos 3 "boutiques".
Venez le jour qui vous convient samedi et dimanche matin compris. Venez voir, choisir, essayer, et discuter avec des professionnels de l'informatique.

La réussite de votre projet dépend d'une bonne communication.

Alors, parlons-en...


LOrdinatiour indvidioes

P.IT.B.: PARIS-MARCADET - 105, rue Marcadet. 75018 Paris.

Lundi-Samedi $10-12 \mathrm{~h} / 13-20 \mathrm{~h}$ et Dimanche Matin. Tell 254.38 .01.
P.I.T.B. : PARIS-BERCY - 111 , rue du Chevaleret. 75013 Paris. Mardi $13 \mathrm{~h} 30-19 \mathrm{~h}$ Mercredi-Samedi 10h - $12 \mathrm{~h} 30 / 13 \mathrm{~h} 30$ - 19h30 et Dimanche Matin. Tel. 583.76 PIT. TB.: VERSAILLES -12 bis, bld du Genéral PERSHING 78000 VERSAILLES Mardi 13h30-19h30. Mercredi-Samedi 10h-12h30/13h30-19h30 et Dimanche Matin. Tel, 954 48.63.

SINCLAIR


## PSON



K0001: EPSON HX 20
TEXAS

-

| Logiciels APPLE II: | TTC |
| :---: | :---: |
| C0029: DOS TOOL KIT | 440,00 |
| H0037: SIRIUS E-Z DRAW | 398,00 |
| H0038: SIRIUS BOTH BAR | 193,00 |
| H0039: SIRIUS STAR CRU | 193,00 |
| H0040: SIRIUS CYBER ST | 319,00 |
| H0041: SIRIUS PHANTOMS | 239,00 |
| H0042: SIRIUS SPACE EG | 239,00 |
| H0043: SIRIUS PULSAR | 239,00 |
| H0044: SIRIUS AUTOBAHN | 239,00 |
| H0045: SIRIUS ORBITRON | 239,00 |
| H0046: SIRIUS GAMMA GO | 239,00 |
| H0047: SIRIUS GORGON | 319,00 |
| H0048: SIRIUS SNEAKERS | 239,00 |
| H0062: COMPUTER AIR CO | 478,00 |
| H0063: COMPUTER CONFLI | 319,00 |
| H0064: COMPUTER WARP F | 319,00 |
| H0065: COMPUTER CARTEL | 319,00 |
| H0066: OPERATION APOCA | 480,00 |
| H0067: COMPUTER TORPED | 478,00 |
| H0068: CHRONICLES OF 0 | 478,00 |
| H0069: COMPUTER BASEBA | 318,00 |
| H0070: PRESIDENT ELECT | 319,00 |
| H0073: SIRIUS PASCAL G | 785,00 |
| H0074: SIRIUS EPOCH | 273,00 |
| H0077: SIRIUS COPTS RO | 273,00 |
| H0080: SIRIUS BEER RUN | 239,00 |
| H0082: SIRIUS OUTPOST | 239,00 |
| HA018: APPLE BOWL | 183,00 |
| HA031: STELLARS INVADE | 183,00 |
| HC003: GALACTIC WARS | 234,00 |
| C0030: APPLE WRITER | 810,00 |
| C0031: CX GESTION | 580,00 |
| APPLE III |  |
| C0070: APPLE III + SOS | PROMO. |
| C0071: DISK III | PROMO. |
| C0072: MONITEUR III | PROMO. |
| C0073: DISK DUR 5MEG | PROMO. |
| C0074: INT/APPL. III | PROMO. |


239,00 239,00 239,00
319,00
239,00
319,00
319,00
319,00
80,00
478,00
19,00
785,00
273,00
239.00

239,00
,
234,00
810,00
580,00

омо.
PROMO.
PROMO.
ROMO.

TTC
PROMO. PROMO. PROMO.
390,00
8,00
1010,00
840,00
3 118,00
210,00
1 050,00
PROMO
2000,00
2 420,00
2420,00
776,00
2000,00
3528,00
1180,00
1300,00
2895,00
5 500,00
145,00
2950,00
2950,00
321,00 5870,00 5870,00
4950,00
3825,00
5 958,00
616,00 350,00


MONITEUR VIDEO

F0003: MON. VERT 9 " AVT . . . . 1300,00 F0004: MON ZENITH VERT ... 1050,00 F0005: MON. PHILIPS PROMO. , 1300,00

## LIBRAIRIE

| LIBRAIRIES DU PSI | TTC |
| :---: | :---: |
| D0001: PROG. ASSEMB | 75,00 |
| D0002: COMPR, MICROP | 65,00 |
| D0003: DECOUV, APPLESO | 65,00 |
| D0004: PRAT APP. VOL | 65,00 |
| 00007: BASIC \& FICHI | 75,00 |
| D0009: PROGRAM. EN PAS | 75,00 |
| D0013: TRS 80 VOL .1 | 65,00 |
| D0016: PROGRAM. EN BASI | 65,00 |
| 00017: PEIIT LIVRE $2 \times 8$ | 65,00 |
| D0018: PRATIQUE ZX81 | 65,00 |
| D0019: M/O BUS IEEE | 75,00 |
| D0020: REALISA. PROGRAM | 50,00 |
| D0021: BASIC \& L'ECOLE | 105,00 |
| D0022: COMPTA./APPLEI | 95,00 |
| D0023: FINANCES FAMILI | 85,00 |
| D0024: ORDINAT INDIVID | 65,00 |
| D0025: MON ORDINATEUR | 60,00 |
| D0026: VISA PR L INFOR | 45,00 |
| D0027: ETUDES PR ZX81 | 75,00 |
| D0028: VISICALC/APPLE | 75,00 |
| D0029: BASIC DE A/Z | 95,00 |
| D0030: JEUX/TRUC TRS80 | 65,00 |
| 00031: DEC APPSFT II | 65,00 |
| D0032: DEC APPSFT EX | 65,00 |
| LIBRAIRIES SYBEX | TTC |
| DS001: VTRE ${ }^{\text {*/ }}$ ORDINAT. | 85,00 |
| DS002: INTROD. AU BASIC | 98,00 |
| DS003: BASIC PR LA PRA | 98,00 |
| DS004: CGEUR JX EN BAS | 145,00 |
| DS005: BASIC PR LENTR | 70,00 |
| DS006: TECH. INT, MICROP | 145,00 |
| DS008: LEX. INTN. MICROP | 38,00 |
| DS009: INT, AU PASCAL | 160,00 |
| DS010: PASCAL PR LA PR | 165,00 |
| DS011: GUIDE PASCAL | 199,00 |
| DS012: JX EN PASC./APP | 150,00 |
| DS013: JX ORDI. EN BASI | 89,00 |
| DS014: NVX JX ORD. EN B | 89,00 |
| LIBRAIRIES EYROL | TTC |
| DE001: PROGRAM. EN BASIC | 80,00 |
| DE002: LE BASIC FACILE | 87,00 |
| DE003: LE BASIC | 76,00 |
| DE004: ART DEPROG. EN | 67,00 |
| DE005: APPRENT. BASIC | 83,00 |

## LOGICIELS

Consultez-nous. Chaque semaine de nouveaux programmes
IMPRIMANTES

|  | TTC |
| :---: | :---: |
| 10001 : IMP GP 100 A | 2 290,00 |
| 10002 : INTER TRS/GP | 720,00 |
| 10003 : INTER RS232C | 1 121,00 |
| 10004 : INT/GRAP. EPS/APPLE II | 1500,00 |
| IE002 : EPSON MX82FT | 6000,00 |
| IE003 : EPSON MX100 | 8200,00 |
| IE004: MX 82FT TYPE 3 | 7 100,00 |
| IH001: HONEYWELL 132 | 10 000,00 |
| IM001: MANESMAN 1201 | 6 115,00 |
| 10001 : OKI MIC. 80 | 3 000,00 |

COMMODORE


LIBRAIRIES DU PSI
D0002. COMPR MICRO
D0003: DECOUV, APPLESO. . . . . . . 65,00
DOOOU: BAT APP.VOLI
D0009: PROGRAM. EN PAS
D0013: TRS 80 VOL. I
75,00
55,00
D0016: PROGRAM. EN BASI ...... 65,00

1. PRATIOUE ZX81

D0018: PRATIQUE ZX8
D0020: REALISA. PROGRAM
D0021: BASIC \& LECOLE
D0022: COMPTA./APPLEI
DOO24: ORDINAT INDIVID
D0025: MON ORDINATEUR
D0026: VISA PR L INFOR
0027: ETUDES PR $2 \times 8$
0020: VISICALCIAPPLE
D0030: JEUX/TRUC TRS80
00031: DEC APPSFT II 65,00

LIBRAIRIES SYBEX
DS001: VTRE $1^{* \prime}$ ORDINAT
OSO2. NINOD AU BASIC 98,00
DS003: BASIC PR LA PRA
98,00
DSO05: BASIC PR LENTR . . . . . . . . 70,00
DS006: TECH. INT. MICROP...... 145,00
DS008: LEX. INTN. MICROP. . ....... 38,00
DS009: INT. AU PASCAL . . . . 160,00
DS010: PASCAL PR LA PR . . . . . . . 165,00
DS011. GUIDE PASCAL
199,00

DS014: NVX JX ORD EN B

80,00
DE002: IE BASIC
DE003: LE BASIC $\quad \mathbf{7 6 , 0 0}$
DE004: ART DE PROG. EN
83,00


DIVERS

E0002: TV COUL. 37 CM ....... 2685,00
E0004: LISTING 2000
280,00
E0005: RUBAN IMPRIM
60,00
E0006: MAGNETOK7 +ALIM ..... 550,00
 colonnes et papier standard ( 24 cm ). Dotée d'une matrice $5 \times 7$,

## 2120 F(HT)

 elle utilise une gamme de 116 caractères ASCII standards, dont certains peuvent être accentués. Sa vitesse de frappe est de 30 caractères à la seconde. Très compacte ( $234 \times 420 \times 136 \mathrm{~mm}$ ) et très légère (seulement $4,5 \mathrm{~kg}$ ), tout en étant d'une parfaite fiabilité, elle a une sortie parallèle Centronics et s'adapte sur les différents micro-ordinateurs avec les interfaces (type Apple II, TRS 80, PET Commodore, I.E.E.E., RS 232 C).Si notre bombe vous intéresse, prenez contact avec nous.

DIVISION TELEMATIQUE




 50.6235 Pelen 7404
TOULPAC 531747


## GAGNEZ AVEC NOUS VOTRE PARI INFORMATIQUE

## - Une selection rigou- <br> CREDIT reuse des matériels, parmi les plus performants et les plus

## fiables.

- Des prix les plus serrés, avec possibilitès de crédit.
- Une garantie pièces et main-d'ceuvre sur tous nos matériels, dont nous assurons nous-mème laprès-vente.

P.IT.B.: PARIS-MARCADET - 105, rue Marcadet. 75018 Paris Lundi-Samedi $10-12 \mathrm{~h} / 13-20 \mathrm{~h}$ et Dimanche Matin. Tel. 254 38,01 P.I.T.B.: PARIS-BERCY - 111, rue du Chevaleret. 75013 Paris. Mardi 13 h 30 - 19 h 30. Mercredi-Samedi $10 \mathrm{~h}-12 \mathrm{~h} 30 / 13 \mathrm{~h} 30-19 \mathrm{~h} 30$ et Dimanche Matin. Tel. 583.76 .27 PI.T.B. : VERSAILLES -12 bis, bld du Général PERSHING 78000 VERSAILLES. Mardi $13 \mathrm{~h} 30-19 \mathrm{~h} 30$. Mercredi-Samedi $10 \mathrm{~h}-12 \mathrm{~h} 30 / 13 \mathrm{~h} 30-19 \mathrm{~h} 30$ et Dimanche Matin. Tel. 954.48.63
- Une livraison, gèné-

PRIX ralement sur stock, avec expédition en province et un service super rapide pour PARIS et sa banlieue.

- Une bibliothèque importante.
- De nombreux logi-

SERVICE ciels existants et création à la demande.
-... et une équipe agréėe pour la formation professionnelle.

Avec elle vous serez gagnant.

P T 105, rue Marcadet - 75018 PARIS 12 bis, boulevard du Général PERSHING-78000 VERSAILLES Ci-joint enveloppe timbrée à 2,00 F pour me faire parvenir une documentation sur le matériel "préciser code rêf.":
Nom
Prénom:
Adresse:



BULLETIN DE COMMANDE à retourner à
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL service albums 39, rue de la Grange-aux-Belles 75484 Paris Cedex 10.

## Nom

 PrénomAdresse $\qquad$
Pays $\qquad$ Code postal Ville

Veuillez me faire parvenir le (s) album (s) suivant (s) (cochez le (s) numéro (s) choisi (s).
ALBUM $\mathrm{N}^{\circ} 4$
ALBUM N ${ }^{\circ} 5$
ALBUM ${ }^{\circ}{ }^{\circ} 6$
ALBUM $\mathrm{N}^{\circ} 7$
ALBUM $\mathrm{N}^{\circ} 8$
ci-joint mon réglement de 70 FF par album (frais d'envoi inclus) (Belgique : 560 FB; Suisse : 28 FS).

## Complétez

votre

## information

grâce

## Pour vous abonner (pour commander des numéros)

 à "Lixaninateurle magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte
(Voir au verso)

## service

 lecteurs en utilisant la(Cerclez
les numéros des
différentes informations
qui vous intéressent)


39 rue de la Grange-aux-Belles

## 75484 Paris Cedex 10 FRANCE 

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement) 39 rue de la Grange-aux-Belles, 75484 Paris Cedex 10

Je souscris un abonnement pour un an (11 numéros) a L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif France: 180 FF TVA $4 \%$ incluse ; Etranger ou Etudiant : voir ci-contre).
П Je désire recevoir les numéros antérieuts suivants. (Prix d'un numéro France: 20 FF ; Etranger : voir ci-contre).
Je joins mon règlement indispensable à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL par: chéque postal $\square$ chéque bancaire $\square$ d'un montant de $\qquad$
M/Mme/Mile
Profession
Adresse
Pays $\qquad$ Code postal
L111
Ville
La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué. Aucune facture ne sera ètablie par nos services.

Cadre réservé à nos services


## PETITES ANNONCES GRATUITES *

de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
Completez la grille ci-dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division par lettre signe ou espace. En aucun cas le message ne doit dépasser les cina lignes de 36 caractères, adresse comprise. Attention, seule l'adresse complète est admise, ni boite postale, niteléphone Pour les ventes de matériels d'occasion indiduez le mois et l'année d'achat au foumbseut
Cochez la case (une sevie), de la nubrique où vous dessires voir liguree votre PA

Materiel concerne fe cas tcheant)







* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial et relatives a I'informatique individuelle : recherche de matériel do occasion, création de clubs, echanges d'experiences, recherches de programmes at de đocumentation Le. Les annonces de ventes ou êchanges de programmes sont refusées systématiquement
Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans avoir a fournir de justification.
Cette grille ne peut âtre utilisée plus de 3 mois apotes la sortie du pratsent numero

POUR VOUS ABONNER OU POUR COMMANDER D'ANCIENS NUMEROS

Complétez la carte ci-contre et adressez-la accompagnée de votre réglement à L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (service abonnement).

## belgique:

3 avenue de la
Ferme-Rose
1180 Bruxelles

## SUISSE :

27 route du Grand-Mont CH 1052 Le Mont-surLausanne

## CANADA :

## LMPI

4435 bd des Grandes-
Prairies, Montréal
Québec H1R 3N4

## FRANCE ET AUTRES PAYS :

39 rue de la Grange-aux. Belles
75484 Paris Cedex 10
Tarif d'abonnement (1 an, 11 numéros): France: 180 FF TVA $4 \%$ incluse ; Belgique: 1460 FB ; Sulsse ${ }^{*}$ : 72 FS ; Canada*: $40 \$$; autres pays ${ }^{*}$ : 270 FF. Etudiants (justification indispensable): France: 140 FF ; Belgique: 1130 FB ; Suisse 57 FS.
Prix d'un numéro antérieur France: 20 FF ; Belgique: 162 FB ; Sulsse : 8 FS ; autres pays: 28 FF .

- Tarif par avion : Afrique, MoyenOrient: 370 FF . Amérique: 452 FF ; Asie, Oceanie: 512 FF.
- Suisse : versement Calsse d'Epargne et de Crédit, 10-2418, 1052 Le Mont, compte courant $n^{\circ} 650156.7$.

> Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez les numéros des différentes informations qui vous intéressent)

## service lecteurs

Le service lecteurs de L'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complémentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations contenues dans les publicités sont référencées dans l'index ci-dessous. Pour la partie nouveaux produits, voir page 71.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

## Publicité

| S.L | Societe | Page |
| :---: | :--- | :---: |
| 154 | Alpha Systèmes | 185 |
| 159 | Alti | 190 |
| 167 | Argo | 195 |
| 146 | ASN | 102 et |
|  |  | 103 |
| 107 | Atari | 12 a |
|  |  | 15 |
| 148 | BIMP | 244 |
| 109 | BMI | 20 |
| 202 | Boutisoft | 229 |
| 211 | Boutisoft | 240 |
| 210 | Calculs Actuels | 239 |
| 186 | Calcul Integral | 205 |
| 203 | Cash and Carry | 230 |
| 142 | Casio | 93 |
| 145 | Castor | 101 |
| 116 | Centronics | 38 |
| 181 | Cercle ID | 203 |
| 213 | Cilec | 241 |
| 121 | Computerland | 43 |
| 132 | Computer Shop Janal | 65 |
| 166 | Controlex | 194 |
| 173 | Coribel Informatique | 199 |
| 221 | Cuefa | 201 |
| 119 | Décision Informatique | 44 et |
| 183 | Dif Electronique | 45 |
| 198 | Duriez | 204 |
| 103 | Ecolnformatique | 215 |
| 200 | Edditec | 254 |
| 118 | Editions Eyrolles | 293 |
| 155 | Editions Eyrolles | 239 |
| 106 | Ellix | 81 |
|  |  | 186 et |
| 110 | Ellix | 187 |
| 217 | Facen | 8 et |
| 184 | Général Software | 9 |
| 162 | GES | 21 |
| 102 | GES | Imagol |
| 205 | Goal Computer | 201 |
| 214 | Godard | 204 |
| 117 | Illel | 192 |
|  | 253 |  |


| S.L. | Sociéte | Page |
| :--- | :--- | :---: |
| 141 | Informatique France | 86 et |
| 144 | International Computer | 87 |
|  |  | 95 à |
| 156 | Intersis | 100 |
| 134 | ISTC | 184 |
| 140 | JBFB | 70 |
|  | JCS | 85 |
| 122 | JCR Electronique | 60 et |
|  |  | 61 |
| 105 | Jod Electronique | 49 à |
| 111 | Ka | 55 |
| 215 | Ka | 6 |
| 143 | La Console | 22 et |
| 138 | La Nacelle | 23 |
| 150 | La Règle a Calcul | 242 |
| 200 | La Rėgle a Calcul | 94 |
| 127 | Les Editions du Logiciel | 83 |
| 151 | Lifeboat | 182 |
| 101 | L'Ordinateur de Jeux | 628 |
| 161 | L'Ordinateur de Poche | 183 |
| 182 | L'Organigramme | 2 |
| 180 | Malengé | 216 |
| 185 | MBDC | 204 |
| 153 | MDM | 202 |
| 174 | M2C2 | 204 |
| 137 | Métrologie | 209 |
| 179 | Micraudel | 204 |
| 157 | MIC | 200 |
| 169 | Micro Energy | 191 |
| 172 | Micro Expansion | 202 |
| 201 | Micro Expansion | 188 |
| 165 | Micro Hexa | 190 |
| 193 | Micro Leader | 199 |
| 207 | Micromégas | 229 |
| 189 | Micro Ordinateur Services | 193 |
| 104 | Micropro | 210 |
| 176 | Micro 78 | 238 |
| 124 | MID | 3 |
| 139 | Milog | 195 |
| 195 | Minisoft System | 58 et |
| 188 | MIS | 59 |
|  |  | 84 |
|  |  | 211 |


| SL. | Société | Page |
| :---: | :--- | :---: |
| 147 | Multisoft | 104 |
| 212 | MVI | 241 |
| 135 | Nashua | 74 et |
|  |  | 75 |
| 190 | Oedip | 208 |
| 152 | OFCl | 188 |
| 149 | Ordi 5 | 181 |
| 120 | Pentasonic | 56 et |
|  |  | 57 |
| 126 | PITB | 62 |
| 128 | PITB | 63 |
| 130 | PITB | 65 |
| 187 | Point Micro | 206 et |
| 178 | Polaris | 207 |
| 112 | PSI Diffusion | 202 |
| 115 | PSI Diffusion | 24 |
|  |  | 32 a |
| 196 | Sanocor | 37 |
|  |  | 212 et |
| 206 | Seroi | 213 |
| 177 | Sicape | 237 |
| 113 | Sideg | 195 |
|  |  | 25 a |
| 170 | Sinclair | 30 |
| 108 | Sivéa | 196 et |
| 123 | SMT | 197 |
|  |  | 16 a |
| 192 | Sofitec | 19 |
| 171 | Soubiron | 46 à |
| 136 | STlA | 48 |
|  |  | 210 |
| 197 | Tandy | 198 |
| 129 | Tekelec | 78 et |
| 114 | Texas Instruments | 79 |
| 204 | Vidéo Télémat Report | 214 |
| 216 | Vismo | 64 |
| 163 | VMinformatique | 31 |
| 158 | Zéro Un | 235 |
| 168 | ZH Computer | 243 |
|  |  | 193 |
|  |  | 189 |
|  |  |  |

UNP PIT RHUME?
UNE GROSSE FIEVRE?
ISTC ${ }^{\text {remet }}$ RAPIDENENT SUR PIED INFORMATIQUES.

## tendances

## vous trouverez en page

72 Bruits et rumeurs
73 Nouveaux produits
76 Manifestations
77 Formation
80 Vie des sociétés
80 Vie des clubs
82 Dernière heure
83 Bibliothèque
85 Programmathèque
88 Nouveautés
91 Compec-82

## calendrier

- 16-18 février

4 -journetes micro-informatiques de Grenoble
Contact: 88 et $A(76) 400904$

- 22.25 février

4. Sibso Midi-Pytinies

Parc des exp. Toulouse
Contact : Bulletin économigue du Midi (61) 250261

- 15-18 mars

Snabs 83
Parc des exp, fooven
Contact: Snobs 83 (35) 665252

- 22-25 mars

2 Sibso Languedoc-Roussillon
Parc des exp. Nimes
Contact : Bulletin economique du Midi (61) 250261

- 22-25 mars

Printemps informatique
Palais des congrés, Pan's
Contact:(1) 5258488

- $13-20$ avril

Fove de Hanove
Parc des exp. Hanowe
Contact: Compugnie commerciale continentale (1) 5636881

- 26-29 avril

Conder spring
Georgia Ward Congress Center, Atlanta
Contact: The Interface Group
19(1)(617)8794502

- 26-30 avril

Infora + Techer
Parc des axp. Lyon
Contact: Infors (7) 8892133 -f1) 5626850
E 3-5 mai
Compec Europe 33
Centre international Rogier, Bruxelles
Contact: $/ P C$ Exhibitions $19(44) / 1 / 6438040$

- $16-19 \mathrm{mai}$

NCC' 83
Anaheim (Caifomie)
Contact: Allen N. Smith, NCC 83 , Atlantic,
Ricthield, Corporate Systems, 515 South Flower St., Los Angeles. CA 90071 (USA)

- 30 mai- 3 juin

Buresutique - Afcet - Sicob - Exp internationale de progiciels

1983 apporte déjà son lot de bonnes surprises et l'espoir de nouvelles par la suite.

La première des bonnes surprises a été la reconnaissance de l'ordinateur individuel (la machine, bien sür !) comme homme de l'année par le journal américain Time Magazine. C'est la première fois que l'homme de l'année n'est pas une personnalité, et Time a consacré environ dix pages à l'ordinateur individuel dans son numéro de fin 1982. Rappelons qu'en 1981 Lech Walesa avait reçu cette distinction.

La deuxième bonne surprise est la volonté réaffirmée du gouvernement français et en particulier de François Mitterrand, dans ses premières déclarations de l'année. de prendre en compte l'élargissement du champ informatique et l'implication de la jeunesse dans cette évolution.

La troisième " surprise - est la commercialisation en France de l'ordinateur individuel d'IBM, I'IBM PC : cette information a été connue à la mi-janvier. Parallèlement les Apple nouveaux sont arrivés et vous trouverez tous les détails sur ces deux nouvelles importantes dans l'article de la page 88. Par ailleurs les logiciels disponibles sur les ordinateurs 16 bits devraient apparaitre - logiciels utilisant réellement les capacités des processeurs 16 bits. En attendant. les principales sociétés de logiciels structurent leurs produits disponibles pour les 8 bits et l'annonce par Visicorp du tout nouveau Vision , qui reprend et intègre les principaux produits antérieurs de la société, semble un pas notable dans cette direction.

Revenons en France et au problème des Salons. Sont normalement soumis à une taxe de $30 \%$. les dépenses encourues par les participants aux congrès et manifestations assimilées. Toutefois restent exemptés de cette taxe les frais de participation à des Salons et foires-expositions, en France, * pour autant que ces manifestations soient agréées ou autorisées par le ministère du Commerce et de l'Artisanat .

La liste définitive pour 1983 comprend: le Sicob, le Salon des composants et les Salons régionaux Burotext (Nancy), Infora (Lyon), Scrib (Orléans), Servicia (Nantes), Sibso (Toulouse), Snobs (Rouen), ainsi que les salons de Nimes et de Reims.

Face à cette liste définitive, on ne peut s'empécher de remarquer les - absents ". (au début janvier 1983) : le Printemps informatique, Micro-expo, Infodial, Exposition de progiciels et bureautique Afcet-Sicob. Vous trouverez - bien sür! - dans le calendrier ci-contre les dates de ces derniers Salons. Salons que nous pensons importants et qui doivent pouvoir vivre normalement. sans contraintes.

L'OI

Palais des congrès (Pans)
Contact: Sicab (t) 2615242
Afcet (t) 7662419

- 31 mai- 4 juin

Applica lite
Contact : CCl Lille Roubaix Tourcoing (20) 741414

- 14-18 juin

Micro-Expo
Palais des cangreds, Panis
Contact: Sydex/()/3473020

- 15-17 juin

JIIA
Hotel Méridien. Paris
Contact: MA A (1) 5041596

- $21-30$ septembre

Sicab
Chit Pavis-La Défense
Contact: Sicab/I/ 2615242

## nouveaux produits

service lecteurs
SL 1 - p. 73 : langage $A$ sous CP/M de Audival-France.
SL 2 - p. 73 : gamme d'ordinateurs Ergoline 900 de Kontron.
SL. 3 - p. 73 : gamme de moniteurs compatibles Apple 3 et IBM PC de ERN.
SL 4 - p. 76 : ordinateur Oric 1 de la société britannique Oric.
SL 5 - p. 76 : imprimantes de Eurocomp France.
SL 6 - p. 76 : imprimante IMP 40 de Hengstler.
SL 7 -p. 76 : terminal 4431 et imprimantes de Facit.
SL 8 - p. 76 : carte de numérisation DGS 1 pour Sirius de Mid.

# $\square$ magazine 

le magazine de l'informatique pour tous - le magazine de l'informatique

## Bruits et rumeurs

Visicorp se développe Visicorp annonce la sortie pour l'eté 1983 du logiciel Visi-on opérationnel sur IBM PC. Ce logiciel permettrait I'utilisation simultanée de plusieurs produits Visi (Visitext, Visicalc, etc.) sur un méme poste de travail, gráce à un système de « fenêtres multiples \%. II est destiné à servir de cadre à tout le développement logiciel de Visicorp, qui annonce, par ailleurs, l'apparition d'une nouvelle version de Visicalc au premier trimestre 1983 pour le prix de 400 dollars (environ 2800 FF ). (Voir page 88 à 90).

## Prévisions

SMT compte commercialiser 12000 ordinateurs Goupil 3 au cours de I'année 1983. De 650 unités par mois en décembre, la cadence de production du sous-traitant SRPI (Redon, Ille-et-Vilaine) devrait passer à 1000 unités par mois en mars 1983. Par ailleurs, SMT s'apprête à porter son capital de 12 à 17 millions de FF.

- Le NCR/32 : plus de 40000 transistors par puce.
NCR (National Cash Register) a annoncé une famille de circuits, NCR/32, participant à l'élaboration d'un processeur 32 bits destiné à la fabrication d'Ol d'unités centrales de moyenne puissance. Le NCR/32 utilise la technologie N-MOS II à très haute densité (VLSI) qui intègre 40000 à 60000 transistors par puce. Des échantillons seraient déjà disponibles au prix de 500 dollars ( 3500 FF ) le circuit. En terme de rapport de puissance/ prix, les futurs ordinateurs seraient, selon NCR, dix fois plus petits qu'aujourd'hui, la consommation électrique sept fois


A
moindre et les performances estimées se situeraient entre 200000 et un million d'instructions par seconde.


L'opération « mille centres de ressources $n$ est partie.
Le ministère de la Recherche et de I'Industrie et le ministère de la Jeunesse et des Sports ont signé le 14 décembre un protocole d'accord pour la promotion de l'informatique dans les loisirs des jeunes.

Ce programme appelé Réseau X2000 vise à informatiser les associations et clubs de loisirs, mais aussi les centres d'artisans ou de chercheurs.

L'objectif pour les années 1983/84 est d'installer mille centres de ressources dans toute la France à l'aide d'un budget de cinquante millions de francs.

L'accord prévoit pour 1983 la livraison de deux cent cinquante ordinateurs

Thomson $\mathrm{TO}^{\prime \prime} 7$ à des clubs et à des associations.
Un centre de ressources serait inauguré en mars 1983 dans le quartier de la Défense à Paris.
Rappelons, par ailleurs, que I'opération "anti-étéchaud \%, lors de l'été 82 en Ardèche, avait rassemblé plusieurs centaine: d'adolescents des banlieues de l'Est de Lyon autour d'activités diverses dont une initiation à la pratique de l'ordinateur individuel.

Outre Goupil et Atari, les deux constructeurs maitres d'couvre de l'opération, plusieurs sociétés avaient bien accueilli la démarche (cf L'OI no 41 d'octobre 1982).

Seedrin (pour Apple), Procep (pour CBM), Léanord (pour Sil'z), R2E, Direco (pour Sinclair) et Tandy se déclaraient préts à aider (en préts ou en dons) les associations qui en feraient la demande : ces sociétés étaient celles que nous
avions contactées mais i est plus que possible qu'elles ne soient pas les seules à étre d'accord sur cette opération.
Si vous êtes une association ou un club d'informatique, c'est à vous de faire la démarche maintenant. Avis aux amateurs !



## La dérive télématique du Centre mondial. Les dernières précisions.

L'abondance de l'actualité dans notre précédent numéro ne nous a pas permis de préciser davantage la nouvelle politique du Centre mondial de l'informatique et des ressources humaines.

En voici quelques éléments, dont Jean-Jacques Servan-Schreiber, président du Centre mondial, a indiqué l'enjeu lors de la conférence du 14 décembre 1982.

JJSS a cherché à rassurer son auditoire (sans toujours le convaincre) à propos des objectifs initiaux du Centre.

Premièrement, I'ordinateur de Thomson, le T07 semble être, selon JJSS, le fer de lance de la machine de grande diffusion, malgré son prix de base de 3500 FF (le but est de concevoir au Centre un ordinateur de moins de 1000 FF ).

Deux autres appareils sont en lice : l'OI de Matra pour le premier trimestre 1983 et le Goupil 3 malgré son prix de 25000 FF (l'apparition en force du Goupil au Centre ne serait-elle pas liée à la nouvelle tutelle des PTT ?).

En second lieu «les expérimentations sociales en France et dans le TiersMonde se développent ". Marseille et le quartier de la Belle de Mai auraient dú recevoir «les deux premières
dizaines de TOT, à la fin du mois de décembre ; l'objectif étant de diffuser 2000 OI, courant 83, en France et dans le TiersMonde.

Le budget de l'opération s'élève à trente millions de FF, opérations dont le Centre et la ville de Marseille devraient se partager les frais. Précisons que le Centre mondial à Marseille est au 3, place Victor-Hugo, 13331 Marseille, Cedex 3 (tél : 91648543 ).

A noter que, récemment, un contrat a été signé entre le Centre et la Colombie.

D'autre part, Jean-Jacques Servan-Schreiber a lancé une nouvelle idée dans le style « I'imagination est au pouvoir \%. Chaque élève des grandes écoles francaises lécoles d'ingénieurs. école de commerce, etc.) se verrait doté d'un ordinateur T 07 à la rentrée 1983; l'objectif étant de transformer chaque élève en « moniteur informatique *. Ces «grosses têtes ${ }^{\circ}$ seraient alors « dispensées du service national ". Pendant ce temps, ils feraient bénéficier des chőmeurs de leur a culture informatique».

Terminons par une petite précision financière. En 1982, le budget du Centre était de 52 millions de FF: en 1983, il sera de 90 à 120 millions de FF dont 40 \% seront assurés par les PTT.

# nouveaux produits 

Fra société AudivalFrance propose le langage $A$. Ce nouveau langage compilé est en francais, fonctionne sous CP/M et dispose de nombreux utilitaires de tri, gestion de fichiers et d'aide à la mise au point. II est vendu 5930 FF ttc en version CP/M.

Service-lecteurs p. 71 -rifference 1 . - La société allemande Kontron commercialise la gamme de systèmes Ergoline 900 dont la version de base, la station autonome PSI-908 (écran 25 cm , deux unités de disquette), vaut 59300 FF ttc. Le Kontron PSI-80 (Z-80 A, 64 Ko de MEV, deux fois 308 Ko sur disquettes, graphique haute résolution) est maintenant proposé à 43500 FF ttc ainsi que l'annonce de la livraison de disques durs amovibles 13 cm (technologie Seagate Winchester) disponibles en quantité (par cent) 5605 FF ht pour le lecteur, 525 FF ht pour le disque amovible.

Service-lecteurs p. 71 - refférence 2.

ERN (Etude, réalisation, négoce) commercialise une gamme de moniteurs couleurs compatibles Apple 3 et IBM PC. Trois types de résolution sont proposés : RGB $1(380 \times 262)$ au prix de 3190 FF ttc: RGB 2 ( $510 \times 262$ ) au prix de 4130 FF ttc : RGB 31630 $\times$ 262) au prix de 7060 FF ttc. Une interface est disponible pour l'Apple 2.

Service-iecteurs p. 71-ritifence 3.
. La société britannique Oric Products International s'attaque apparemment aux $\mathrm{ZX}-81$ et Spectrum de Sinclair en annoncant le prochain lancement d'un modèle baptisé Oric 1. Ce produit sera importé en France par Ellix en deux versions. La première disposera de 16 Ko de MEV, seize couleurs, un haut-parleur couvrant six octaves et gèrera vingt-quatre lignes de quarante caractères. Son prix est de 1500 FF ttc. La seconde version propose une
$\nabla$



mémoire vive de 64 Ko . Son prix est de 2500 FF ttc.

Service-lecteurs p. 71 -référence 4.

Eurocomp France commercialise plusieurs imprimantes. Equipée d'une tête à marguerite, la Daisy M45 fonctionne à la vitesse de quarante-cinq caractères par seconde et coutte 19500 FF ttc. La Microprism fabriquée par IDS est équipée d'une tête à aiguilles et fonctionne à la vitesse de 75 caractères par seconde. Son prix est de 4200 FF ttc.

Service-lecteurs p. 71 - référence 5.

La société Hengstler commercialise une imprimante à aiguilles quarante colonnes IMP 40. Elle existe en deux versions: le papier est entrainé par friction dans la première, par picots dans la seconde. La direction d'écriture est unidirectionnelle; la vitesse d'impression est d'une ligne par seconde. Son prix est de 2000 FF ttc .

Service-lecteurs p. 71 - reterence 6.

Facit annonce la commercialisation de plusieurs imprimantes et d'un terminal. L'imprimante 4510 est équipée d'une tête à aiguilles, et fonctionne à la vitesse de cent caractères par seconde. Son prix est de 6650 FF ttc. L'imprimante 4560 est équipée d'une marguerite et coûte 10700 FF ttc. L'imprimante 4565, quant à elle, coûte 16500 FF ttc.
Le terminal 4431 est compatible avec le DEC VT100. II affiche vingt-quatre plus une lignes et dispose d'un clavier Owerty. Son prix est de 15000 FF ttc.

Service-lecteurs p. 71 - reftérence 7.

- MID (Micro informatique diffusion) commercialise une carte de numérisation pour Sirius, la DGS 1. Son principe est de numériser puis de stocker en mémoire un signal vidéo en provenance d'une caméra. L'affichage-écran est réalisé en $765 \times 400$ points avec sept niveaux de gris. Prix : 7700 FF ttc.

Service-lecteurs p. 71 - rêtf́rence 8.


## Manifestations

## Les graphiques informatiques à Berlin

CAMP'83 est organisé par AMK à Berlin du 14 au 17 mars. Ce salon regroupera des conférences et une exposition autour du theme * Les applications de graphiques informatiques pour le management et la productivités.
Contact : Chambre de commerce franco-allemande, 18 rue Balard 75017 Paris. Tél : (1) 575 6256.

## L'informatique individuelle

 à GrenobleLe CUEFA (Centre universitaire d'éducation et de formation des adultes) organise ses quatrièmes journées d'information individuelle à Grenoble du 16 au 18 février 1983. Outre l'exposition de matériels (soixante stands sont annoncés), des rencontres auront pour theme " l'informatique individuelle $\quad$, * robotique et automatique », « télématique et réseaux \%. Les organisateurs attendent sept mille visiteurs.
Contact : BB\&A, 14 rue Jacquard 38100 Grenoble. Tél : (76) 400904.

## Serez-vous SNOBS ?

Le SNOBS (sic), le Salon normand de l'organisation de bureau, de la bureautique et des services, réunit, du 15 au 18 mars 1983 à Rouen, cent quatre-vingts exposants de France et de l'étranger. Le COMET (Comité d'organisation des manifestations économiques et touristiques) attend cinq mille visiteurs.
Contact : Claude Bataille, Parc des expositions BP 108076016 Rouen Cedex. Tél : (35) 665252.

## La bureautique à Orléans

SCRIB, le Salon de la communication, reprographie, informatique, bureautique et matériel de bureau entend "donner du ressort aux entreprises $>$ en organisant sa troisième édition à Orléans du 28 février au 5 mars 1983.
Contact : SCRIB, Parc des expositions, 1 rue du Prési-dent-Robert-Schuman BP 500245020 Orléans Cedex. Tél : (38) 662820.

Les SIBSO s'ouvrent à la production automatisée

Ces trois Salons régionaux de l'informatique, communication, bureautique du grand Sud-Ouest en sont à leur seconde édition. Rendez-vous à Toulouse, du 22 au 25 février, à Pau du 9 au 11 mars et à Nimes du 22 au 25 mars 1983. Ces manifestations, organisées par le Bulletin économique du Midi, regroupent les trois thèmes habituels : informatique, communication, bureautique, avec cette année l'ouverture d'une section «production automatisée».
Contact : Le Bulletin économique du Midi, 35, bd des Récollets BP 4074 31029 Toulouse Cedex. Tél : (61) 250261.

## L'informatique et les ap-

 plications professionnellesL'Association pour la recherche et la formation de I'ESG (Ecole supérieure de gestion) organise, du 3 au 5 février 1983, un forum sur I'informatique individuelle. Ce forum abordera, au cours de conférences-débats, différents thèmes se rapportant à diverses applications professionnelles : l'enseignement, les PME, les professions libérales, la distribution commerciale et la bureautique.

Parallèlement, le forum abritera une exposition permanente de logiciels et de matériels.
Contact : Micro-Forum ESG, 95 avenue du Général-Leclerc 75014 Paris. Tél : (1) 5436245 .

## Milan, les OI et la télématique en février

Le $18^{\circ}$ salon «Bias-Microélettronica \# se réunit à Milan (Italie) du 22 au 26 février 1983; il est consacré aux ordinateurs individuels, à la micro-électronique, aux systèmes de télécommunications. C'est d'ailleurs dans l'esprit « la micro-électronique au service de la télématique » que se déroulera ce congrès. L'an dernier, 81000 personnes l'avaient visité.
Contact : Bias. Tél : (39) 796096.

SGBD relationnels à Toulouse en février

Toulouse accueillera les 14 et 15 février 1983 les journées sur les systèmes de gestion de base de données relationnels. Organisées par l'Inria et l'Adi, ces
conférences entendent «faire le point sur un certain nombre de prototypes en cours de réalisation en France et à l'étranger ».
Contact : Inria, Service des relations extérieures, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex. Tél : (1) 9549020 poste 600.

## Formation

## Le soir ou en week-end

La société Informaticlub organise des séminaires de formation à l'informatique en 25 heures, les mardi et jeudi soir, ou le samedi toute la journée. L'initiation a lieu par groupe de une à deux personnes sur Vidéogénie.
Prix du seminaire :
960 FF ttc.
Contact : Informaticlub, 71 bis rue de Vaugirard, 75006 Paris. Tél : (1) 5440514.

Réaliser un projet informatique
Infortec propose un séminaire de formation destiné à des utilisateurs du Basic. Ce stage a pour objet de réaliser un projet informatique sur Apple 2 par groupe de deux personnes (facturation, tenue d'un compte client, etc.).
De méme, il est proposé aux stagiaires une présentation du marché des ordinateurs individuels. Le séminaire se déroule du 1 au 13 avril 1983, pour les cours du jour.
Prix du séminaire : 3300 FF ttc .
Contact : Infortec, 10, rue Saint-Marc, 75002 Paris. Tél : (1) 2366400.


Basic du Finistère à la Haute-Savoie
L'association Pacel (Perfectionnement actualité des
cadres de l'enfance inadaptée et du secteur social) organise des initiations au Basic en mai 1983 à Confolant dans le Puy-de-Dôme, en juin à Riec-sur-Belon dans le Finistère, en septembre à Annecy en Haute-Savoie, en novembre à La Grande Motte, dans l'Hérault.
Prix du stage : 3840 FF dont 1095 FF pour l'hébergement en chambre individuelle.
Contact : Pacei, 20, rue Emile Zola, 63400 Chamalières. Tél : (73) 377105.

## Stages Goupil

SMT, société de micro-informatique et télécommunications, organise des stages d'approche au matériel Goupil. Pour Goupil 2, du 8 au 11 février: pour Goupil 3, du 8 au 11 février et un second stage du 8 au 11 mars.
Ces séminaires coútent 800 FF par jour.
Contact : SMT, support technique, 17 bis rue Rosenwald, 75015 Paris. Tél (1) 5337109

## Stages Logo..

La fédération Léo-Lagrange organise des stages d'initiation à Logo à Paris en collaboration avec la société Polaris; le séminaire de trois jours coúte 1200 F ttc ( 800 FF pour les adhérents).
Dates: 14 au 16 mars et 16 au 18 juin 1983.
Contact : Polaris, 49 bd Paul-Vaillant-Couturier. 94200 lvry/Seine. Tél : (1) 6700745 .

## Le DEFA avec un OI ?

La même fédération LéoLagrange propose un cours de perfectionnement à l'informatique comptant pour la préparation au DEFA (diplôme de formation à l'animation). Au programme : Basic, Logo, fichiers, système d'exploitation, progiciels, générateurs de programmes, bases de données. Le stage dure 160 heures sur quatre semaines et coutte 5600 FF ttc pour les adhérents.
Contact : Polaris, 49 bd Pierre-Vaillant-Couturier 94200 Ivry/Seine. Tél : (1) 6700745 .

## Basic Nantais (BN)

Le Greta (Groupement d'établissement de I'Educa-
tion nationale pour la formation continue) de la région nantaise organise divers séminaires d'approche de l'informatique individuelle (sur TRS).
Une « sensibilisation » sur trois journées, datées en fonction de la demande :
Prix: 1300 FF ttc.
Une " initiation \% au Basic sur 48 heures, les 5, 12 , 19, 26 janvier, 2 et 9 février 1983:
Prix : 2700 FF ttc.
Un perfectionnement au Basic avec des applications professionnelles sur 48 heures dans le courant du $1^{\text {er }}$ trimestre 1983:
Prix: 2700 FF ttc.
Contact : Jacques Caquineau, Greta Nantes SudLoire, Lycée Jean Perrin, 44400 Rèze-lès-Nantes. Tél : (40) 759394.

## Stages CAO à Grenoble,

## Valenciennes et Paris

L'association Micado organise des stages de sensibilisation à la CAO (conception assistée par ordinateur) destinés aux responsables désirant implanter un système CAO dans leur société.
Dates: à Grenoble, les 3 et 4 mars : à Valenciennes, les 21 et 22 avril ; à Paris, les 9 et 10 juin.
Prix du stage : 2370 FF ttc (membres Micado) et 3000 Fttc (non-membres). Contact : Micado, ZIRST, chemin du Pré-Carré. 38240 Meylan. Tél : (76) 903190.

## Stage EAO

Adémir, l'association pour le développement dans l'enseignement de la micro-informatique et des réseaux (affiliée à Microtel), organise des stages d'initiation aux langages-auteurs (PEN) « sans passer par l'informatique et l'étude de la programmation ».
Plusieurs séminaires sont prévus, du 7 au 11 février et du 28 mars au $1^{\text {or }}$ avril.
L'agrément de I'UNAPEC (Union nationale pour la promotion pédagogique et professionnelle dans l'enseignement catholique) permet, sous certaines conditions, aux enseignants du secteur privé de bénéficier d'une gratuité partielle ou totale des stages. Sinon, le coût est de 1500 FF ttc.
Contact : Adémir, 9 rue Huysmans, 75006 Paris. Tél : (1) 5447073.


7-11, rue Paul Barruel
75015 PARIS - Tel, 306.4606
 Métro: Vaugirard


VIC 20
VIC 20
DATA K7
ADAPT N/B
Autotorm BASIC


## EPSON HX 20

Le plus puissant des portables 16 K ROM - 16 K RAM imprimante graphique intégree Ecran intégré à cristaux 4 lignes texte/graphique. HX20 5990 TTC MICROK $7 \quad 1390$ TTC
EXT 16 K
1490 TTC

## EPSON

MX 80 F/T III 5390 TTC MX82F/T III 5990 TTC MX100 F/T III 8390 TTC

## FORMATION

Stages de formation : langage, programmation, systèmes. (Stages entrant dans le cadre de la formation continue des entreprises).


## SHARP

PC 1500-1850 pas 78 registres de donnees CE 150 - Interface K7/Imprimante Table traçante 4 couleurs


## DATA ROYAL

Imprimante 132 colonnes, 120 caractères par seconde. bidirectionnelle optimisée.

7490 TTC


| LOGICIEL CDM SERIE 8000 |  | PROCOMPTA | 4090 TTC |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 022-Ginet de logiod |  | PROPALE | 2850 TIC |
|  | 3450 TIC | TRAITEXT | 3990 TIC | multicritere fanctions calculs Compuble TRMTEXT

SILICON OFFICE - Geinet d appl. Gestion 3 tichers interactis seliec. multicitere Fonctions calculs - Traitement on texte iveig Teitrimastission orle ibo96 murument

## EXTENSION SERIE 8000

EXT 64 K - Etend votre 8032 al 96 KRAM
CARTE CP/
CARTE CP/M - Le systeme dexplotation it plus tépandu
$10990 \pi \mathrm{C}$

## SHARP PC 1251

Le nouveau portable de Sharp. Ordinateur de format portefeuille caractérisé par un Basic étendu et des possibilités multiples. PC-1251 complet 3190 TTC


## PERIPHERIQUES

## VIC 20

| EXT 3 K | 285 TTC |
| :--- | ---: |
| EXT 8 K | 460 TTC |
| EXT 16 K | 800 TTC |
| IFRS 232 C | 450 TTC |
| JOYSTICKVIC | 119 TTC |
| Adapt. N/B | 185 TTC |
| Chàssis d'extension | 1400 TTC |

## THOMSON TO7

## 22 KRAM

14 K RAM
8 K utilisateur 6 K ROM
Haute résolution $320 \times 200$ 8 couleurs
Texte 25 lignes $\times 40 \mathrm{col}$. Clavier 58 touches Maj./Min. Crayon optique

13700 TTC


VIC 20

## LOGICIELS VIC 20

| VIC JUPITER | 194,50 TTC |
| :---: | :---: |
| VIC POKER | 194,50 TC |
| VIC ALIEN | 194,50 TC |
| VIC SLOT | 194,50 TT |
| VIC GALAXIAN | 194,50 TС |
| VIC AVENGER | 194,50 TC |
| ROAD RACE | 194,50 TTC |
| SUPER EXPANDER | 411,50 TC |
| PROGRAM'AID | 294,00 TTC |
| VICMON | 294,00 TTC |



GOUPIL
GOUPIL 16 K RAM BASIC RESIDENT IF Video N/B IF Cassette


## OKI MICROLINE

OKI 80
OKI 82
OKI 83
OKI 84
2990 TTC 4990 TTC 6790 TTC 8990 TTC

TRANSNEX - intertace de cominunication asynctuone V24/R5 232 C

3450 TIC TRANSNEX Synchrone mec Protocole
IBM 3270.3780 .2780 ou ICL COI CO2 GRAPHEX - Carte manter mete ritsolution 517 ² 256 por mate rénolution $512 \times 256$ poims 4590 TTC IF 1FIF $48 \mathrm{~B} / \mathrm{AS} 222 \mathrm{C}$
$\begin{array}{ll}\text { Table poor systeme C8M } & 2190 \text { IIC }\end{array}$

## SAMME DEMICROS

 LES PLUS JUSTES PRIX _nem

LE FORUM INFORMATIQUE


APPLE II 48 K FLOPPY A/Controbleur Moniteur PHILIPS 12 PROMOTION

## SPECIAL GESTION SPECIFICATION LOGICIEL

COMPTA PL. Paramétrable permettant avec 2 floppy la gestion de 500 comptes et 2000 écritures. Extension avec disque dur 2000 comptes, 20000 écritures 5500 TTC
CX Multigestion. Gestion de fichier en trançais. Un seul programme, un tress grand nombre d'applications: statistique de vente, fichier client, tarit, commande. stock, tresorerie, etc. Vous dérinisser vous-melmes vos modeles de fichiers. Multicritere, 30 rubriques possibles, fichier annexe.
Editions paramétrables
2990 TTC


COMMODORE 20950 TTC
CBM 4032 - Grand écran 32 K RAM CBM 4040 - Disq. 5" $2 \times 170 \mathrm{~K}$

## APPLE COULEUR "PRO" APPLE II 48 K

Floppy + contrôleur
Carte RVB
Moniteur couleur HIGH DEF,


## LOGICIELS APPLE

## VISICALC 1880 TTC

 VISITHERM 1255 TTC VISIPLOT VISIDEX VISITREND 1600 TIC DESK TOP PLAN 2455 TTC GENEFICH PLAN 80 FACT, STOCK PL PAYE PL. GALACTIC WAR LAZER MAZE APPLE WORLD

CBM
CBM 8001
CBM 8032. 32 K RAM 80 col . CBM 8050 disquettes 1 M octets I'ensemble 28500 TTC CBM 809696 K RAM CBM 8050
I'ensemble
31500 TTC


MONITEUR COULEUR BLAUPUNKT CDS 37
Compatible VIC 20 APPLE
GOUPIL
IBM
etc.
4590 TTC
EZ DRAW 550 TC

COMP. AIR COMB. $\quad 790$ TTC NAPOL CAMPAIGN 450 TTC
TIGER SOUTH 450 TTC
SNEAKERS 295 TTC
SPACEEGGS 295 TTC
SARGON II 350 TTC
QUEEN PHOBUS 440 TTC
A2 FSI
390 TTC
CYTRON MASTER $\quad 500$ TTC
TWERPS 295 TTC

RUSSKIDUCK 395 TIC
CHOPLIFTER 480 TIC
MYSTERY HOUSE 305 TTC
FLY WAR
325 TTC

## KIT AZERTY APPLE II

Touches double gravure AZERTY/QWERTY. Minuscules accentuées sur ecran
KIT AZERTY 40 col .1990 TTC KIT AZERTY 80 col. 3990 TTC OLIVETTI PRAXIS.
Machine à écrire èlectronique $A$. Marguerite interchangeable avec interface pour
APPLE II
8180 TTC

## INTERFACES APPLE

| arte langage 16 K | 1190 TTC |
| :---: | :---: |
| Carte 128 KRAM | 5900 TTC |
| Carte 280 | 2390 TTC |
| Chlssis extension slot suppl. | 4990 TTC |
| Carte RVB chat mauve | 1340 TTC |
| Carte 80 colonnes Videteorm | 2590 TTC |
| Carte M/DOS 6502 | 3390 TTC |
| Carte super serie | 1360 TT |
| Carte super paralicte | 1295 TTC |
| Carte Enhancer | 990 TTC |
| Carte A/D-D/A 8 bits | 2990 TTC |

APPLE II $\mathbf{8 1 8 0}$ TTC

APPLE III


APPLE III 256 K RAM AZERTY Moniteur III $25 \times 80$
Syst. exploitation français APPLE WRITER français VISICALC
Doc. française 37699 TTC Option Profile 5 M . octets

24590 TTC

## LOCATION

Exemples de tarif de location:
1 Apple II, 1 floppy,
1 écran:
2300 F TTC/mois
1 Goupil, 1 double floppy 1 écran :

2990 F TTC/inois


## Une association médicale

La SMES (Société de micro-informatique, enseignement et santé), une association médicale d'informatique, propose des séminaires d'initiation au matériel Apple, notam-
ment le 23 février à 18 h .
La cotisation annuelle est de 300 FF ttc et le coutt du séminaire d'initiation de 300 FF ttc également.
Contact : SMES, 9 rue Pierre-le-Grand, 75008 Paris. Tèl : (1) 7637003


Un club de médecine informatique par correspondance
Nous sommes quelques étudiants en médecine en train de créer un club de médecine informatique par correspondance.

Notre ambition est de sortir l'informatique médicale du ghetto dans lequel les sociétés commerciales l'emprisonnent : logiciels lourds, standardisés et très onéreux sans beaucoup de concertation avec les futurs utilisateurs.
Le principe du club est simple: nous demandons à nos membres de nous communiquer leurs expériences, leurs idées, les projets qu'ils développent, etc.

De méme, nous éditons la revue qui permet aux membres de se mettre en rapport avec les auteurs des sujets de leur choix.
Contact : Vincent Chaix. club Médipost, Médecine informatique, 51 bd de Cessole, 06100 Nice.

Enseigner les maths sur Vic-20
Ordimath est une association loi de 1901 fondée et animée par des professeurs agrégés de mathématiques, avec plusieurs objectifs :

1) Enseignement des mathématiques assisté par ordinateur: notre propre lan-gage-auteur, implanté sur Vic-20, est spécifiquement adapté à l'enseignement des sciences.

Nous pensons en effet qu'il est possible de développer un EAO de qualité sans utiliser de système coúteux.
2) Organisation de stages de formation Basic pour différents types de public.
3) Diffusion grand public de didacticiels mis au point au cours de la première phase (sans but lucratif bien sür ? NDLR).
4) Recherche et expérimentation pédagogiques à différents niveaux (en particulier I'évaluation est réalisée par l'enregistrement systématique des réponses-élèves).
Contact: Ordimath, 125 bd Richard-Lenoir, 75011 Paris. Tél : (1) 7004080

Pour les amateurs d'OI et d'OP
Le club EPS Micro est ouvert à tous ceux qui s'intéressent à l'informatique nouvelle, que ce soit par le biais des OI ou des ordinateurs de poche.

Ce club est un lieu d'échanges d'informations ainsi qu'un moyen de sensi-
bilisation à l'informatique individuelle pour ceux qui n'ont aucune connaissance actuellement.
Pour tout renseignement, venez le mardi soir à partir de 18 heures à EPS, 45 rue des Petites-Ecuries, 75010 Paris.
Contact : Pierre Lestienne, (1) 5233220 .

II existe également un club EPS Micro dans les Yvelines, qui se réunit dans le centre EPS Yvelines, 25 rue Ambroise-Croizat, 78280 Guyancourt, le samedi matin à partir de 9 h 30 .
Libournaises, Libournais à vos claviers !
Informaticiens, professionnels et amateurs, télémates nocturnes et diurnes rejoi-gnez-nous au club d'informatique du libournais I La cotisation annuelle est de 250 FF , avec une réduction de 50 à $75 \%$ pour les étudiants (et les chómeurs ? NDLR). Nous vous attendons.
Contact : Club informatique du libournais, 25 rue JulesFerry, 33500 Libourne. Tél : (57)510996.

## Vie des sociétés

Add-X Systèmes et sa direction générale et commerciale, initialement située à Nanterre, est installée depuis peu à Boulogne.

## Add-X Systèmes

16 bis quai de Stalingrad 92100 Boulogne
Tél : (1) 6202044
Métrologie est dorénavant doté d'un numéro de téléphone supplémentaire.

## Métrologie

La Tour d'Asnières 4 avenue Laurent-Cély 92606 Asnières Cedex
Tél : (1) 7906240
La filiale francaise d'Apollo Computer vient de s'installer dans la banlieue parisienne, à Suresnes, après ses implantations en Grande-Bretagne et en Suisse.
Apollo a une spécialité : les réseaux locaux Domain fondés sur des systèmes 32 bits (CAO, traitement d'images et de textes). Ces réseaux s'adressent aux PME/PMI. Dans un premier
temps. Apollo assurera une assistance technique.
En 1983. Apollo prévoit deux mille installations de matériel et un chiffre. d'affaires de soixante millions de dollars (420 millions de FF).

## Apollo Computer

9-11 rue Benoit-Malon
92150 Suresnes
Tél : (1) 7721909
Artware, spécialisé en matériel Heathkit et Zenith, s'implante à Paris.

## Artware

49 rue de Maubeuge
75009 Paris
Tél : (1) 526.86.64
Computerland ouvre une nouvelle boutique à Paris.

## Computerland

8 rue Bleue
75009 Paris
Tél : (1) 5044339
Nasa électronique ouvre une boutique d'informatique individuelle à Paris. S'inspirant de l'image de marque de Darty, les animateurs de Nasa - qui en sont les transfuges - entendent proposer à leurs clients un * chéque de caution ».

Ainsi la boutique "s'engage à pratiquer les prix les plus bas et si le client trouve moins cher ailleurs, il dispose d'un chéque en blanc (...) qu'il peut se faire rembourser immédiatement dans le magasin Nasa de son choix».
(Une initiative intéressante : un de nos lecteurs peut-il nous dire si cela fonctionne ?)

## Nasa électronique

28 av de la Motte-Piquet 75007 Paris

La société Omis vient de s'implanter à Rennes. Outre $^{\prime}$ des Goupil, on trouve des Sharp et Logabax.

## Omis

12 quai Dugay-Trouin
35000 Rennes
Tél : (99) 792421
La Console édite un catalogue de livres sur l'informatique. Au sommaire on relève une importante rubrique consacrée aux ordinateurs individuels et à leurs programmes.

## La Console

292 rue des Fusillés
59650 Villeneuve d'Asca
Tél : (20) 842004

## EYROLLES



## ZX 81 A LA CONQUETE DES JEUX

Par P. Oros et A. Perbost
128 pages -65 F
Voici 35 jếx plus fascinants les uns que les autres, une façon amusante dacquétir des connaissances en programmation. Soyez tour à tour Pilote de chasse. Gardien de but Seigneur féodal ou Commandant d'un vaisseau spatial.

31 jeux sont â reáliser avec 1 K octet 4 jeux nécessitent 16 K


## ZX 81 A LA CONQUETE DES JEUX (CASSETTE)

3 jeux 16 K RAM - 65 F
Elle comporte les programmes de 3 jeux 16 K RAM proposés dans le livre ci-contre et vous permet d'eviter plusieurs heures de frappe puisque quelques minutes suffisent pour charger vos programmes. Vous pourrez, en évitant un travail fastidieux, résoudre le diabolique Rubik's Cube, détruire un mur de briques géant. ou bien sortir d'un labyrinthe internal

LANGAGE MACHINE,
TRUCS ET ASTUCES SUR ZX 81

## Par G. Nollet

184 pages - 75 F
Ce livre vous apprend comment generer une instruction REM de 1, 2.3. 10 K octets. scruter le clavier, obtenir des graphiques animés, maitriser le butfer d'affichage. utiliser un assembleur, où et comment stocker un programme écrit en langage machine

MICRO-ORDINATEURS
Philippe OROS
Alain PERBOST
la conduite DU 2X 81
Par G. Nollet
128 pages -65 F Comment réaliset
des programmes en langage machine économiser la place mémoire, chainer des programmes sur cassette avec passage de paramètres, faire des graphiques animes' 'Etsi vous possédez un ZX 80 ? Comment utiliser la commande SLOW comme sur
le ZX 81 .

Dans les Librairies, boutiques MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES, 61 bd Saint-Germain, 75240 PARIS cedex 05
Veuillez m'adresser 1 exemplaire de*

[^1]NOM :
ADRESSE $\square$
$\qquad$

A Limoges, Microlim diffuse les matériels Epson (HX-20, imprimantes). Cette société propose également des logiciels standard sur ces matériels et réalise tout logiciel spécifique.

## Microlim

81 bd Gambetta
87000 LIMOGES
Tél : (55) 341012
L.L. informatique s'étend de Charleroi à Bruxelles.

## SPRL L.L Informatique

Avenue Louise, 207 bte 23
B - 1050 BRUXELLES
Tél : (02) 6478726
La Société Anassy annonce la distribution exclusive pour la France des matériels informatiques du constructeur israélien Elbit. Ces matériels comportent des mini-ordinateurs et des micro-ordinateurs.

## Anassy

77 bis rue Robespierre
93100 MONTREUIL
Tél : (1) 3280896
La société ORIED Energie Informatique distribue des logiciels aux quatre coins du Finistère. En plus des applications classiques pour les professions libérales, cette société s'intéresse aussi aux applications dans l'agriculture.
ORIED Energie Informatique
Rue Morice du Parc
29248 GUERLESQUIN
Tél : (98) 708086


## Divers

Catalogue de progiciels pour agriculteurs

Le ministère de l'Agriculture, les syndicats d'agriculteurs (FNSEA, CNJA, etc.) et le CXP (Centre d'expérimentation de progiciels) annoncent la publication pour le Salon de l'Agriculture, en mars 1983, d'un catalogue de «tous les types de progiciels » pour ordinateurs individuels destinés aux « agriculteurs et à leurs conseillers \%.
Contact: ministère de l'Agriculture, M. Netter, Tél : (1) 5559550 p. 2625.

Piratage condamné en justice

La société Data Equipment a été condamnée par la cour fédérale de l'Etat de Californie à une amende de 250000 \$ ( 1750000 FF ) au profit de Micropro et Di gital Research pour \& violation de copyright de logiciel d'applications pour ordinateur individuel 1.

Le président de Data Equipment s'est vu, en outre, infliger une amende personnelle de 30000 dollars (210000 FF). Micropro, fabricant de logiciels tels Wordstar et Digital Research, l'inventeur du système d'exploitation $C P / M$, ont donc obtenu gain de cause au terme d'un procès commencé en novembre 1981.

Rappelons qu'aux EtatsUnis, le a Computer software copyright $\Rightarrow$ (copyright sur les logiciels pour OII ou «charte des constructeurs \# prévoit que «les codes sources et objet des programmes d'ordinateurs sont protégés par copyright $»$.

Mais, jusqu'à présent, aucun tribunal ne s'était plus avancé dans l'interprétation... d'une loi qui n'existe qu'à l'état de code déontologique.

## 7500 visiteurs à Comdex/Europe 82

La première Comdex-Europe a réuni du 8 au 11 novembre 1982 7500 visiteurs autour des 221 exposants de 595 stands. Espérons que la prochaine exposition (dans un an peut-étre ?) rassemblera plus de visiteurs.

Apple a trouvé la pomme aux æufs d'or

La première Pomme d'Or, organisée par Apple Computer et récompensant cinq logiciels pour ordinateur individuel, a été décernée le 16 novembre 1982.

Dans la catégorie "éducation » le prix est allé à J.C. Philip pour * Graudesphi $x$, un logiciel qui exploite les possibilités graphiques d'Apple et permet aux malvoyants de lire et aux aveugles d'avoir une impression en braille.

Les autres prix ont été remis à la société Saari pour "Gipsi », un logiciel de paie ; à Adde, pour \& Deci-
sionnel graphique y, destiné aux applications financières ou statistiques : à Mis (société implantée à Nice), pour * MEM/DOS * (cf L'OI $n^{\circ} 37$, essai de ce logiciel alors appelé $\mathrm{M} / \mathrm{DOS}$ ), un système multi-utilisation ; à MM. Van Caneghem, Colmenramer, Kanoui pour «Prolog », un langage utilisé en intelligence artificielle.

Les cinq logiciels primés
ont été choisis parmi cent cinq dossiers.

Les gagnants ont recu, en plus du trophée «Pomme d'Or \%, une somme de 20000 FF en espèces et 50000 FF (et non 5000 FF comme publié par erreur dans L'Ol $n^{\circ} 42$ ) en matériel.

Fourbissez vos programmes pour la prochaine édition !

## Dernière heure

Divers: la machine de l'année 1982

Dans son numéro du 3 janvier 1983, le magazine américain Time consacre le «Personal computer » (f'ordinateur individuel) comme machine de l'année 1982. II succède ainsi à l'homme de I'année 1981, Lech Walesa.

La rédaction de Time explique ce choix par l'importance du phénomène OI en Amérique. Elle consacre une dizaine de pages à différentes applications déjà réalisées dans les domaines de la santé, de l'agriculture, etc.

## Rumeurs : IBM acquiert 12 \% du capital d'Intel

Souscrivant à une émission d'actions qui lui est réservée. IBM a acquis $11.8 \%$ du capital d'Intel pour une somme de 250 millions de dollars. Il ne semble pas que cette opération corresponde à une prise de contrôle délibérée d'un des principaux fabricants de composants : IBM s'est, en effet, engagé à ne porter à terme sa participation qu'au niveau maximum de $30 \%$.

La coopération entre IBM et Intel a été formalisée en septembre 1982. Rappelons que l'ordinateur individuel d'IBM utilise le processeur 8088 d'Intel. II semblerait que l'opération poursuive deux buts : tout d'abord d'écarter un puissant concurrent, ATT, qui avait des visées sur Intel et s'assurer de l'approvisionnement en processeurs et puces mémoires : ensuite permettre à Intel, dont la situation financière s'est redressée légèrement en 1982 (chiffre d'affaires augmentant de $12 \%$ ), de poursuivre dans un secteur à évolution très rapide les nécessaires efforts de recher-
che et de développement lui permettant de faire face à ses concurrents qui proposent actuellement soit des processeurs $16-32$ bits, soit de vrais processeurs 32 bits.
Bruits : Thomson, estce moins sûr ?

La Camif est une centrale de vente par correspondance destinée aux enselgnants, sans doute l'une des plus grandes de France. Et elle présente à son catalogue divers ordinateurs d'enseignement ou à vocation familiale. Mais, jusqu'à une date récente, aucun matériel français, ce qui rui fut " gentiment " reproché. Peine perdue, la Camif ne voulait rien entendre. Alors, on fit appel au sentiment national, on demanda aux syndicats d'enseignants, et notamment la puissante Fen, d'intervenir. Enfin, le miracle se produisit : la Camif mit « spontanément » le Thomson TO 7 à son catalogue, disponible juste à temps pour les fétes de Noël. Au catalogue. Parce que les TO 7, eux, malgré les commandes importantes qu'à recues la Camif, ne seront livrés à ses adhérents qu'avec un sérieux retard.

## Manifestation à Monaco.

Le Centre des congrès de Monaco accueille du 2 au 5 mars prochain le $3^{\circ}$ Carrefour international informatique et audiovisuel médical. Cette manifestation, destinée aux membres des industries pharmaceutiques, aura pour thème cette année « la communication dans le domaine de la santén.

Contact: Séfémi, 22 avenue Franklin-Roosevelt, 75008 Paris. Tél (1) 2257094 .


La musique par ordinateur Frank Brown
Que sais-je ?, PUF
128 pages
48,50 FF ttc
En achetant un \& Que sais-je ? \%, on s'attend à un ouvrage très condensé. Celui-ci fait 128 pages. Mais la collection présente plus de 2060 titres ! II est donc fort improbable de ne pas y trouver le sujet précis que l'on recherche.

D'une facon générale, les sujets sont traités de façon concise, mais très riche en renseignements. La musique par ordinateur ne déroge pas à cette règle. Le theme n'est pas très connu, à part peut-étre les synthéti-
seurs. Mais que vient donc faire l'ordinateur dans la musique ?

L'ouvrage de Frank Brown retrace brièvement I'historique de la composition musicale par ordinateur. A ma grande surprise, celle-ci remonte à 1956 avec $H$. Hiller, qui composa une douvre transcrite pour quatuor à cordes, aux EtatsUnis.

L'auteur aborde ensuite la synthèse des sons par ordinateur. Ici, le développement devient très technique et fait appel à la physique, aux mathématiques et à I'acoustique.

L'ordinateur est donc utilisé pour créer des partitions, puis pour calculer l'onde sonore, ce qui donne un son numérique ; une conversion numérique-analogique permet alors l'écoute de la partition composée ou sa conservation. Un des problèmes majeurs est la reconstitution des sons instrumentaux qui se distinguent des sons purement électroniques. Les meilleurs résultats ont été obtenus pour la trompette.

En fait, ce petit ouvrage a le « défaut » de tous les «Que sais-je? »: le sujet est trop résumé et trop dense par moments. Cependant, il a le mérite de faire le point sur la musique par ordinateur, appelée encore I'informatique musicale, en France, en 1982...

Le sujet reste, il est vrai, à un niveau très technique et il est plutôt destiné à des spécialistes en électronique ou à des musiciens qu'au lecteur moyen, curieux de connaitre cette nouvelle forme de musique.


Premier livre de
programmation
O. Arsac-Mondou,
C. Bourgeois-Camascasse et M. Gourtay Cedic-Fernand Nathan

## 214 pages

59FF ttc
1982
Essentiellement destiné à des lycéens, ce manuel propose une initiation à l'informatique conforme au programme de l'Education nationale, qui permet dorénavant de choisir - à titre encore expérimental dans certains lycées - l'informatique en option dans les classes de Seconde.
Les auteurs, tous trois enseignants, ont pris résolument le parti de la clarté et de la rigueur.

Clarté et rigueur dans la forme : la présentation est aérée et limpide; un simple coup d'ceil permet au lecteur de saisir la structure de chaque chapitre. Le langage est simple et accessible: des phrases courtes et concises qui vont à l'essentiel sans développement inutile.

Clarté et rigueur surtout dans la conception mėme de l'ouvrage et de sa pédago-
gie : la progression générale poursuit des objectifs fondamentaux et clairement définis: "apprendre à cerner et analyser un problème, se former à une méthode de travail et acquérir les bases de la programmation, quels que soient les problemes posés et le langage utilisé. y (Ici, le Lse).

Après des considérations générales et historiques - très succinctes - et une approche rapide de la démarche en informatique, les premiers chapitres abordent les notions élémentaires (structure alternative, affectation, répétition). Au centre de l'ouvrage, un chapitre important traite de la structuration logique d'un programme et de la méthode d'analyse. Ensuite seulement on aborde des problèmes plus complexes comme l'itération, les chaines de caractères et l'introduction aux fichiers.

Fondé sur une pégagogie classique et solide, 1'ouvrage engage l'élève dans une démarche d'apprentissage rigoureuse et méthodique, très formatrice. Des explications théoriques qui partent du concret, des exemples d'applications dans différents domaines (sciences, mathématiques, gestion). On retrouve régulièrement ce méme schéma et l'élève peut se repérer facilement.

Certains regretteront peut-étre le manque de fantaisie et d'originalité et trouveront l'ouvrage sérieux. Tant mieux, on trouve enfin un manuel scolaire qui ne se laisse pas prendre au piège de la séduction et du sensationnel, ce qui était tentant en informatique.

Distributeur exclusif pour la France des manuets techniques du Reseau Calvados Tous les ouvrages trançais ou etrangers signalés dans cette revue peuvent être obtenus ou commandés à La Nacelle

## 2, rue Campagne-Première 75014 PARIS - Tél. 3225646 <br> Métro Raspail - Parking à la hauteur du 120 bd du Montparnasse

 ouvert tous les jours lundi compris, sans interruption de 9 h 30 à 18 h 50 , samedi fermeture à 17 h 50 .
# MाLOG <br> INFORMATIQUE: <br> 12, rue de Constantinople 75008 Paris - Tél. : 293.53.38 <br> <br> PROMO <br> <br> PROMO SHARP PC 1500 

## FOURNITURES 3 M

| DK 5" DFDD (boite de 10) | 436 F |
| :---: | :---: |
| DK 8" SFSD (boite de 10) | 290 F |
| Cartouches DC 100 A (par 5) | 620 F |
| Cartouches DC 300 XL (par 5) | 1063 F |
| Écran anti-reflet 381 mm | 213 F |
| Kit de nettoyage DK $5^{\prime \prime}$ | 142 F |

## DÉPÔT-VENTE

Vendez votre micro dans notre boutique et notre publicité.
Nous consulter. Tél. : 293.53.38

| De particulier à particulier | Neuf | $2^{\circ}$ main |
| :--- | ---: | ---: |
| APPLE II 48 K | 8500 | 7000 |
| EG 3003 VIDEO GENIE | 3800 | 3000 |
| CBM 4032 | 10500 | 8000 |
| CBM 2031 | 4500 | 3500 |
| MZ 80 K 48 K | 8000 | 6000 |
| ATARI CX 2600 S | 1400 | 1200 |
| EPSON MX 80 | 5500 | 3000 |
| CENTRONICS 739 | 6100 | 3000 |
| OLIVETTI 1450 | 8500 | 7000 |
| SEIKOSHA GP 80 D | 2500 | 2000 |
| HP 41 CV | 2300 | 2000 |
| HP 82 143 P | 2300 | 2000 |
| CASIO FX 702 P | 1093 | 980 |

TEXAS INSTRUMENTS 99/4A
2490
VIC 20 PROMO NOEL
3200
LOCATIONS APPLE II


Bon de commande

| Désignation | Nbre | Prix |
| :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Total T.T.C. |  |  |

le magazine de l'informatique pour tous - le magazine d

Pour le maitre, ce livre peut ètre un excellent support de cours, fiable ; pour l'élève, un ouvrage de référence sûr et rassurant.

Néanmoins, en raison méme de son extréme simplicité, il semble difficile à utiliser seul, en dehors du cadre d'un cours, sans l'aide d'un professeur, indispensable pour reprendre et développer le schéma de base.

BBC


Jeux, trucs et comptes pour TRS-80
Michel Benelfoul et Denis Chauvin
Editions du P.S.I.
Lagny, 1982
Broché, 188 pages
85 FF ttc
Beaucoup de programmes existent déjà pour le TRS-80 modèle 1 ou 3 ; les utilisateurs de ces appareils ne sont donc pas lésés. Cependant, la plupart de ces programmes sont sur cassette et, pour en avoir la liste, il faut soit posséder une imprimante, soit les recopier à la main. En outre, ces programmes sont très rarement expliqués et commentés, ce qui $n$ 'aide pas beaucoup les débutants.

Ce livre, en présentant vingt-neuf programmes en Basic, vient combler ce manque.

L'un des auteurs, Michel Benelfoul, avait déjà produit un ouvrage du méme type et dans la mème collection mais pour les utilisateurs de PET/CBM. Ici, nous retrouvons le méme esprit : un livre pour ceux qui connaissent déjà un peu le Basic et qui veulent essayer les jeux sur leur appareil.

Il y a quelques fonctions souvent rencontrées dans les jeux : INKEY, INPUT, RND, ainsi que les codes
graphiques et les instructions graphiques. Plusieurs jeux sont présentés, d'un intérèt inegal : pour chacun, on trouvera l'exposé du problème, un organigramme général, la liste du programme Basic, un exemple de déroulement et la liste des variables.

En dehors des jeux, vous pourrez également composer des figures géométriques, éditer des bulletins de salaire simplifiés ainsi que des factures.

L'intérét de ce livre est qu'il dévoile, à travers des exemples assez variés, une méthode de programmation de jeux. Si bien que vous pourrez, tót ou tard, vous en inspirer pour en créer vousmème.

## Sur les rayons

Ah!Les Beaux Groupes *Les chroniques de Rose Polymath *
Ian Stewart
Editions Belin
Paris, 1982
Relié, 72 pages
Prix : 40 FF ttc
Sachez choisir votre micro-ordinateur de gestion
Béranger Le Breton
Cedic - Fernand Nathan
Paris 1982
Broché, 212 pages
Prix: 149 FF ttc
Informatique et
Géographie
Suzanne Paré
PUF, le Géographe
Paris, 1982
Broche, 222 pages
Prix: 148 FF ttc
Pratique de l'ordinateur
familial
Texas Instruments
H. Lilen. M. Bouton

Editions Radio
Paris, 1982
Broché, 144 pages
Prix: 85 FF ttc
Les réseaux locaux
Etude $n^{\circ} 87$
CXP, Paris, 1982
Classeur, reliure spirales
140 pages
Prix : 46 FF ttc
Mathématiques par
l'informatique individuelle

- Tome 1 (le Basic. arithmétique,
cryptographie, équations) H. Lehning, D. Jakubowicz Editions Masson
Paris, 1982
Broché, 140 pages
Prix: 70 FF ttc


## Mathématiques par

 I'Informatique individuelle - Tome 2 lapproximation. sommation)D. Jakubowicz, H. Lehning

Editions Masson
Paris. 1982
Broché, 140 pages
Prix: 70 FF ttc
Dictionnaire
d'informatique ( $2^{\circ}$ édition)
M. Ginguay, A. Lauret

Editions Masson
Paris, 1982
Relié, 320 pages
Prix: 188 FF ttc
Technologie des Systèmes
Bureautiques
Xavier Robin
Les Editions d'Organisation
Paris, 1982
Broché, 210 pages
Prix: 132 FF ttc
Les Fils de la Mémoire, l'homme cet animal informatique
André-Georges Bonnet
Flammarion
Paris, 1982
Broché, 230 pages
Prix : 60 FF ttc
Pratique de l'Ordinateur personnel IBM
H. Lilen

Editions Radio
Paris, 1982
Broché, 192 pages
Prix: 90 FF ttc
70 programmes $2 \mathrm{X}-81$ et ZX-Spectrum. Jeux -
exercices pratiques
P. Sirven

Editions Radio
Paris, 1982
Broché, 160 pages
Prix : 60 FF ttc
Les ordinateurs
domestiques
Raphael Vaillant
Robert Laffont
Paris 1982

Broché, 284 pages
Prix: 68 FF ttc
Les progiciels de comptabilité sur microordinateurs
Dossier Micro $n^{\circ} 1$
CXP, Paris, 1982
292 pages
Prix: 70 FF ttc
Basic et traitement de
texte
Gilbert Quaneaux
Editions Eyrolles
Paris, 1982
Broche, 144 pages
Prix : 70 FF ttc
Comment gagner au Pac-
Man ?
Philippe Adjutor
Editions Genérique
Paris, 1982
Broché, 152 pages
Prix : 24 FF ttc
Au fond de la HP-41 C
Jean-Daniel Dodin
77, rue du Cagire, Toulouse Broché, 110 pages Prix: 100 FFttc +10 Fport.


Fast load Monitor
ZX-81
16 Ko MEV

## Direco

Prix: 86 FF ttc
Ce programme, écrit en langage machine, vous permettra d'accélérer la procé-
dure de changement (LOAD) et de sauvegarder (SAVE) de longs programmes.

Initialement mis dans une chaine A\$ dimensionnée à près de 2400 caractères, le contenu de cette chaine est transféré en haut de la mémoire 16 Ko. RAMTOP est alors modifié et un NEW automatique permet au FAST LOAD d'étre protégé des commandes Basic.

Vous pouvez l'appeler à tout moment par un USR 3046o(d), adresse-clé du programme. Vous disposez alors d'un nouveau «LOAD» et d'un nouveau * SAVE \% ne faisant pas appel aux routines habituelles de la MEM, fonctionnant sur le méme principe què celles-ci, mais dont les boucles de temporisation sont modulables à votre gré, ou plutôt au gré de notre magnétocassette.

Ainsi dix vitesses de transfert sont possibles, soit des transferts dix à quinze fois plus rapides qu'avec les commandes Basic normales.

Naturellement, il vous faudra déterminer, par essais et erreurs, la vitesse adaptée pour votre magnétocassette (encore des problèmes de magnétocassettes I 11).

Une remarque quant au niveau de sortie du magnétocassette : les programmes sauvegardés par le FAST LOAD MONITOR nécessitent, pour leur relecture, un niveau de sortie beaucoup plus élevé que les programmes sauvegardés normalement (personnellement j'ai dû augmenter le niveau de sortie de plus de $60 \%$ ).

De méme, il vous est pro-
posé, à l'appel de l'adresse fatidique, outre LOAD et SAVE accélérés, trois options supplémentaires :
l'impression à l'écran de tous les titres de programmes enregistrés sur la cassette,
l'option CHECK sert à vérifier qu'un programme a été bien enregistré,
la commande DUMP, ellemême composée de sousoptions, permettant de visualiser une page mémoire, de rechercher des octets à partir d'une adresse mémoire, ou de transférer des octets d'une adresse à une autre.

Grảce à la notice et deux programmes annexés au FAST LOAD MONITOR, vous pouvez de plus créer des cassettes du FAST LOAD MONITOR version FAST, si bien qu'avec celleci, vous disposerez des nouvelles commandes en vingt secondes environ.

A l'utilisation et pour de longs programmes surtout (car il y a le temps nécessaire pour ranger le FAST LOAD MONITOR au-delà de RAMTOP, qui est un facteur limitant), il est fascinant et agréable de changer un programme de 10 Ko en un peu plus de vingt secondes, alors qu'avec la procédure habituelle it fallait cinq bonnes minutes de patience à regarder les zébrures de l'écran !

Remarque: Ne vous acharnez pas à changer le FAST LOAD MONITOR en faisant LOAD «MONITOR». car il n'est pas enregistré (contrairement à ce qui est dit dans la notice), sous ce terme anglais mais sous le mot bien français \& MONITEUR $\%$.

## APPLE • NEC • SHARP • SIRIUS COMPUTER • SORD • THOMSON • XEROX

## Comptabilité 32.000 écritures - Paie de 1 à 1.000 employés - Stock 10.000 articles

## SUR NOS PROMOTIONS: L'équivalent d'une imprimante GRATUITE de 80-132 colonnes



APPLE II et III (promotion) SIRIUS COMPTUTER (promotion)
Commandes téléphoniques: (6) 014.38 .25
Expédition rapide France - étranger
Assistance technique, maintenance et dépannage assurés
SJO, Electioniqe \& Iformatiqe
Jbfb
PRIX nous consulter nous consulter
$\frac{2-1}{\square \rightarrow \infty}$

PRIX Imprimante OKI $80 \quad 2790$ FTTC IMPRIMANTE SEIKOSHA GP $100 \quad 2169$ FTTC


GARANTIE 1 AN pIECES ET MAIN-D'GEUVRE

## EPSON HX-20



16 K RAM $-32 \mathrm{KROM}-50$ HEURESD AUTONOMIE - IMPRIMANTE AIGUILLES BASIC MICROSOFT

- CRÉDIT-LEASING - DÉTAXE CONCEPTION DE LOGICIELS - COURS DE FORMATION


COMMODORE 8000
CBM 8032 Unité Centrale CBM 8096 Unité Centrale $\qquad$ 14750 F T.T.C. 17730 F T.T.C. CBM 8050 Double Disques $\qquad$ 14750 F T.T.C. CBM 8024 N Impri, 160 CP.S. $\qquad$ 14530 F T.T.C. CBM 8023 Imprimante Aiguille 11590 F T.T.C.

IMPRIMANTES

Epson 80 Type III + Interface Epson 82 FT Type III + Interface Epson 100 FT Type III + Interface

6800 F T.T.C. 7490F T.T.C 9200F T.T.C.

Seikosha GP 100 M Seikosha Spéciale VIC Seikosha GP 250

2300 F T.T.C.
2886 F T.T.C.
3388 F T.T.C.



## TIQUE IFRANCER

84/86, rue de Montreuil - 75011 PARIS Tèl. groupés : (16-1) 348.30 .00 - Métro : Nation Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 20 h NOCTURNES: mardi et jeudi jusqu'à 22 h


VIC 20
DATASSETTE
AUTO-FORMATION BASIC
T.V. COULEUR PAL-SECAM


COMMODORE VIC 20
VIC 20 Unité Centrale $\qquad$ 2390 F T.T.C. CBM 1530 K7 $\qquad$ 609 F T.T.C.
VIC 1540 Mono Disquette $\qquad$ 4655 F T.T.C.
VIC 1110 Extension 8 K $\qquad$ 504 F T.T.C. VIC 1111 Extension 16 K . $\qquad$ 877 F T.T.C

## nownean



## NOUVEAU COMMODORE VIC 64

## 64 KMEMOIRE RAM - 20 KMEMOIREROM 16 COULEURS -40 COLONNES $\times 25$ LIGNES GRAPHIQUE320×200-9OCTAVES-3VOIES

CARTOUCHE - JEUX VIC 20


BON DE COMMANDE
à retourner à INFORMATIQUE FRANCE 84/86, rue de Montreuil, 75011 PARIS

| Nom $\qquad$ Prénom <br> Adresse |  |
| :---: | :---: |
|  |  |
| Ville | Code Postal |
| Pays | Tél. |
| Date. |  |
|  |  |

Référence 141 du service-lecteurs (page 69)

| - Désignation | Qté Pxunit. TTC, | Prix total TTC |
| :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| MODE DE REGLEMENT Chèque bancaire joint CCP joint <br> Mandat-lottre joint <br> DEMANDE DE CATALOGUE GRA | et embal. +30 F <br> Port du |  |

Vente sur place et par correspondance

# Apple, IBM et Visicorp spéciale dernière 


#### Abstract

L'année 83 démarre bon train avec les annonces, courant janvier, de nouveaux produits importants chez Apple et IBM. Chez Apple, le système Lisa présente des caractéristiques matérielles et (surtout) logicielles originales; quant à l'Apple 2, il sera, à terme, remplacé par le 2E, moins limité. IBM annonce officiellement I'arrivée en France de l'IBM PC. Et chez Visicorp, un nouveau logiciel époustouflant, paraît-il.


#### Abstract

Voilà quelque temps déjà que courent les rumeurs sur les nouveaux produits d'Apple. C'est le 19 janvier, lors d'une réunion d'actionnaires, que le constructeur doit annoncer (à l'heure où nous écrivons ces lignes) deux nouvelles machines, l'une qui se veut révolutionnaire et l'autre une simple évolution.


Evolution, c'est bien en effet le
terme qui convient pour décrire le nouvel Apple 2E : en gardant la «carrosserie» à laquelle de nombreux utilisateurs se sont habitués, le constructeur a repris toute l'électronique pour, d'une part, diminuer ses coûts de fabrication, d'autre part corriger un certain nombre de défauts et limitations du «vieil» Apple 2.

Diminution des coutts de fabri-


Ecran de Lisa lors d'une séance de travail : cinq zones de travail superposées «calculatrice », catalogue du disque Profile, catalogue de la minidisquette «Originaux „, état graphique (" Michel Draw z) et en-dessous * bureau \&.
cation, en redessinant entièrement la plaque de circuit imprimé sur laquelle sont placés les composants : les 64 K -octets de mémoire vive utilisent seulement huit boitiers qui sont donc quatre fois plus denses que sur le $2+$; les circuits de mémoire morte contiennent à la fois les deux Basic (" entier et Applesoft). Diminution de coût également par suppression du "slot zéro" (ce qui n'arrangera guère les vendeurs de cartes " langage " ou « mémoire »...), mise sur la face arrière de certains connecteurs d'interface et réduction de la surface de la plaque maitresse (facilitant ainsi son éventuel démontage), etc.

Correction de limitations en livrant une machine qui, en standard, comporte 64 K -octets de mémoire vive, extensible en fait à 128 Ko, un clavier redessiné avec minuscules, variantes nationales de disposition et d'accents (photo 3), extension optionnelle de l'affichage à quatre-vingts caractères, etc.

Cela semble indiquer que la fabrication du * $2+$ sera arrêtée prochainement, même si rien n'est confirmé officiellement chez Apple. Le 2E serait annoncé aux Etats-Unis au prix officiel de 1300 \$ (environ 8800 FF). Pour la France, ce prix devrait ėtre fixé à l'heure où vous lirez ces lignes.

Quant à Lisa (photos 1 et 4), il s'agit d'une machine entièrement nouvelle, que certains jugeront peut-être plus proche de l'exercice de style en recherche que de l'outil « courant " auquel peut s'attendre un utilisateur. II est à notre avis beaucoup trop tót pour pouvoir trancher sur ce point.

Le processeur principal est un

Motorola 6800016 bits qui est accompagné de plusieurs processeurs 8 bits dérivés du 6502 de l'Apple 2, et dont le rôle est de gérer les entrées-sorties, notamment le clavier, l'écran et les minidisquettes.

La mémoire centrale comporte 512 K-octets, dont 32 pris par la mémoire d'écran, et peut étre étendue jusqu'à 1024 Ko . Elle est organisée et gérée en quatre domaines, chacun comportant des instructions et des données ; l'un d'entre eux est utilisé pour le système d'exploitation, les trois autres par les autres processus mis en jeu. Chacun de ces domaines peut ètre partagé en 256 segments de longueur variable ( 512 octets à 128 K -octets), qui sont individuellement protégeables et partageables entre plusieurs processus.

L'écran affiche 260000 points en noir et blanc. L'entrée des informations se fait non seulement par le traditionnel clavier (photo 3) détachable (en Owerty sur la machine américaine), mais aussi par une " souris" (photo 4) qui permet en fait de n'utiliser le clavier qu'au minimum.

Les mémoires magnétiques sont composées d'une unité externe de disque dur Profile ( $5 \mathrm{mé}$ gaoctets) déjà vu sur l'Apple 3, et de deux unités de minidisquettes intégrées d'une capacité unitaire formatée de 860 K -octets, et qui relèvent en fait d'une nouvelle technique (cf. encadré p. 90). Le disque Profile semble avoir été ajouté assez tard dans l'évolution du projet. Sur la face arrière de Lisa, on trouve deux connecteurs série et un parallèle, ce dernier d'ailleurs malheureusement pris par le disque dur Profile.

## Apple: du frais et du réchauffé

La machine se démonte très facilement, y compris au niveau de ses grands blocs matériels (circuits imprimés, unités de disquettes, etc.). On y trouve une horloge avec batterie permanente, et trois emplacements pour des cartes d'extension (il est notamment question d'un réseau local). L'ensemble du système, de dimensions raisonnables, permet effec-
tivement d'envisager de le poser sur un bureau. Car c'est bien cela que vise le logiciel de la machine : permettre à un cadre d'utiliser celle-ci comme son bureau, avec ses documents, ses dossiers, sa pendule, sa machine à calculer, etc.

Sur l'écran (photo 1) « s'empilent » les "documents " que l'on appelle, leur ordre d'empilage pcuvant être modifié au gré des besoins. A chaque "document " correspond l'outil logiciel qui a servi à le créer : traitement de textes, « tableur » dans la tradi-

2 Les connecteurs à l'amère de l'Apple 2E

3. Son clavier, avec les it touches doubles in

tion des $x x x$ Calc, graphiques, dessins, gestion simplifiée de données, système de suivi de projets (Pert et chemin critique), etc.

Tout ce logiciel a été écrit en Pascal, sauf quelques fonctions élémentaires qui ont été particulièrement optimisées, car elles sont réutilisées en plusieurs endroits du système. Il est d'ailleurs envisagé de fournir une version de Lisa sans logiciel de base, des sociétés de service ajoutant alors leur propre version de celui-ci, par exemple Unix ou sa version Xenix de Microsoft.

La plus grosse partie de I'utilisation se fait par la souris (photo 4), le clavier n'intervenant que lorqu'il est réellement utile : par exemple pour taper un nom ou un texte, plutót que pour choisir une tâche à accomplir. En effet, dans ce dernier cas, il est beaucoup plus simple de "pointer» directement par la souris le texte ou l'image correspondant à la fonction choisie, et de «cliquer» en pressant le bouton au sommet de la souris pour signifier la sélection. Cette souris peut paraitre un gadget, mais elle permet en fait
une fonction essentielle : rendre l'usage du clavier aussi réduit que possible, cet usage semblant généralement perçu comme dévalorisant.

Lisa se présente donc comme un outil de bureautique destiné à assister un cadre dans toutes ses activités de traitement de l'information. Reste à savoir si les clients potentiels perçoivent bien l'intérèt d'un tel outil, et si la tendance regrettablement naturelle des revendeurs n'est pas au contraire de pousser vers des utilisations de gestion traditionnelle telles que la paie ou la comptabilité, auquel cas cette machine serait très mal adaptée, puisqu'elle n'a pas été concue pour cela.

Cette machine ne sera sans doute pas disponible en France avant mai ou juin : la francisation des messages de son logiciel est en cours, mais il reste encore à franciser le clavier, traduire les manuels, etc. Le prix envisagé semble pour l'instant supérieur à 80000 FF ttc, ce qui semble assez élevé, méme si l'on se rappelle que le Star de Xerox, qui a servi de modèle à cette machine, vaut plus du double.
 permet de n'utiliser
le clavier que rarement. A droite, Lisa au complet surmonté d'un disque dur Profile.

## Les nouvelles minidisquettes d'Apple

Les minidisquettes qui équipent Lisa ont été présentées fin novembre à Las Vegas. Elles sont exploitées en haute densité, avec une densité linéaire constante (comme sur les Commodore CBM 8050 et Victor/Sirius S11,c'est-d-dire avec plus d'information stockée sur une piste de l'extérieur de la minidisquette qu'à l'intérieur. La lecture et l'écriture se font en double face, mais les tétes magnétiques sont en opposition de $180^{\circ}$. Du coup, l'enveloppe de la minidisquette comporte sur chaque face non pas une mais deux "fenétres » de lecture.

D'après la plupast des observateurs, il semble peu probable que ce nouveau format de média connaisse un grand succès.

Tout d'abord, les capacités auxquelles il parvient 1860 Ko formatés, 1,4 Mo non formatés) n'ont rien d'extraordinaire, puisque par exemple le Victor/Sirius S1 fait aussi bien avec nettement moins de complication.

Ensuite, si la technique d'opposition des têtes de lecture/écriture semble intéressante, elle oblige à utiliser une découpe de l'enveloppe de minidisquette particulièrement dangereuse : la fenétre supplémentaire se trouve précisément là où la plupart des utilisateurs mettent leurs doigts pour manipuler une minidisquette I

Toutefois, ce support sera à terme disponible sur les Apple 2 et 3, ce qui pourrait inciter de nombreux fabricants de supports magnétiques à commercialiser ce format. Attendons donc pour voir s'il s'agit d'un succès, d'un échec total ou d'une réussite honnéte.

[^2]Depuis le succès rencontré par Visicalc, la société Visicorp cherchait un produit qui ait une influence comparable sur le monde de l'informatique individuelle. Les imitateurs n'ont pas manqué pour le «tableur» (1) VisiCalc. Finie la rente de situation qu'eut un moment Visicorp, il fallait bien sortir un nouveau produit (voir Bruits et rumeurs p. 72) !

## VisiCorp : <br> une Visi on <br> très avancée

Visi on (2), le nouveau \& cheval $n$ sur lequel la firme semble décidée à miser, est destiné à fonctionner sur les machines 16 bits telles que I'IBM (tiens tiens), le DEC Rainbow, le Victor/Sirius S1, et autres Zenith Z100 (toutes à base de 8088), ou encore Thomson/Fortune Micromega, Tandy modèle 16 , voire Apple Lisa (ou plus précisément Mac Intosh, attendu pour l'été, et qui serait un peu un Lisa sans logiciel). Suivant la mode actuellement en vigueur, ce logiciel recourt à l'usage d'une "souris» pour la désignation d'informations (choix dans un menu, par exemple), le clavier n'étant utilisé que pour l'entrée de caractères et de chiffres.

Cette dernière création de VisiCorp ne sera pas disponible (méme aux Etats-Unis) avant six à huit mois.

Attendons donc l'été pour en savoir plus, et notamment le prix de cet ensemble logiciel / souris.
(2) A partir de maintenant, nous écrirons Vision. Non mais !

C'est probablement le 18 janvier que l'ordinateur individuel d'IBM deviendra disponible en France auprès du constructeur luimème. Les différents revendeurs que nous avons contactés début janvier se montraient encore très discrets (ils ont signé un engagement de confidentialité), alors que nombre d'entre eux suivaient à ce moment une formation chez la filiale française du constructeur.

## Du côté d'IBM : commercialisation d'un Ol en France

La documentation et le clavier du système seront, bien súr, en français, ainsi que la plus grande partie du logiciel et de sa documentation (Basic par exemple).

Le prix ne serait pas très agressif : sans doute de l'ordre de 39000 FF ttc, soit environ celui que pratiquait I'importateur «s sauvage s Stia, pour une version non francisée, il est vrai.

La commercialisation se ferait par environ une centaine de boutiques spécialisées, isolées ou franchisées (Computerland, Point Micro, etc.), ainsi que par le réseau traditionnel d'IBM (pour les grandes quantités auprès des clients habituels du constructeur). Notons au passage que les conditions de paiement accordées par IBM à ses revendeurs semblent plutôt draconiennes (en principe comptant, en pratique à trente jours), alors méme que le délai entre livraison et commande parait très nettement supérieur à la quinzaine ; il serait toutefois possible aux revendeurs d'être livrés dans des délais plus courts moyennant des conditions financières moins avantageuses.

Dans ces conditions, il faut toute la foi d'IBM pour espérer atteindre un objectif que l'on dit fixé, en 83 , à quinze ou vingt mille machines en France.

Enfin, IBM devrait créer sous le nom "IBM France Distribution», une société destinée à assurer la distribution de l'Ol auprès des revendeurs, qui doit se faire aussi par huit boutiques « maison \#, dont la première se trouve Tour Montparnasse.

Bernard Savonet

# Compec-82 l'informatique britanique 

 en pleine forme
#### Abstract

Le Compec-82, plus grande exposition d'informatique professionnelle de Grande-Bretagne, a accueilli cette année plus de 40000 visiteurs et quelque 390 exposants, en majorité anglais. Cette manifestation a eu lieu à l'Olympia de Londres, près de Earls Court (rien à voir avec le théâtre parisien de la rive droite !) du mardi 16 au vendredi 19 novembre. Le grand hall de I'Olympia a permis aux exposants d'être à l'aise et de pouvoir accueillir confortablement les nombreux visiteurs, qui ont témoigné de la vitalité de l'informatique individuelle dans ce pays.


Les tendances dans le domaine du matériel étaient similaires à celles qui s'étaient dessinées lors du « Personal Computer Show » du 9 au 12 septembre 1982 (voir L'OI $n^{\circ} 42$ ), c'est-à-dire que les « 16 bits \% étaient présents et décidés à le rester bien que le choix entre les SED (systèmes d'exploitation de disquettes) soit compliqué par le manque de standardisation : MS-DOS, CP/M 86 , PC-DOS ou UNIX.

La configuration 8 bits avec 64 K-octets possédant deux ou plusieurs unités de disquettes fonctionnant sous $C P / M$ semblait toujours dominante grâce à une pléthore de logiciels, probablement difficile à égaler avec les 16 bits dans un avenir proche.

Le graphisme paraissait de plus en plus élaboré avec les ressour-
ces des 16 bits comme par exemple le "Pluto», une carte s'adaptant sur la plupart des bus 8 bits mais possédant elle-méme un processeur 8/16 bits 8088, ce qui lui donnait une rapidité incroyable avec seize couleurs et seize plans différents.

## La bataille fait rage <br> autour des SED <br> et des processeurs

La bataille des 16 bits se faisait non seulement au niveau des SED mais également au niveau des processeurs : 8088, 8086, 68000, 28000, quid ?

Voici un exemple de la diversité des combinaisons:

Fortune 32: 16, fondé sur un 68000, "parlait " Unix, il peut
supporter seize terminaux dont douze en usage simultané sans perte significative de vitesse de réponse. Les principaux langages étaient présentés ainsi qu'un logiciel.de traitement de texte fondé sur «Wang».

AM-1000 de Alpha Micro utilisait également un 68000 et possédait son propre SED: le AMOS / L. Le AM-1000 supportait deux terminaux et une imprimante avec 128 Ko de MEV (mémoire vive) et 10 Mo sur disques Winchester.

BDC 600/Unix de Bleasdale Computer Systems employait un Z8000 et il pouvait comporter jusqu'à trois Mo de MEV et 40 Mo sur disque Winchester.

Le Corvus Concept, d'un design très attrayant, utilisait un 68000 ; piloté par Unix, il possédait un très séduisant logiciel de traitement de texte et un graphisme haute résolution.

L'IBM PC n'était pas aussi omniprésent qu'au Personal Computer Show, ni le Sirius d'ailleurs, mais de nombreux exposants proposaient du matériel et du logiciel pour ces deux 16 bits... En Grande-Bretagne (et je me suis laissé dire qu'en France aussi), I'alimentation de I'IBM PC se fait à travers un convertisseur $110 \mathrm{~V} / 60 \mathrm{~Hz}-240 \mathrm{~V} / 50 \mathrm{~Hz}$, les Japonais eux... prévoient généralement ce genre de petits détails.

La société Hitachi introduisait I'Hitachi 16000 principalement destiné au secteur professionnel et construit autour d'un processeur 8088 ; livré avec 128 Ko de mémoire vive extensible jusqu'à 384 Ko , il possédait deux lecteurs de disquettes 13 cm . Son point fort était le graphisme couleur, it pouvait afficher 2000 caractères en seize couleurs et les graphiques avaient une résolution de 640 par 200 sur huit couleurs, texte et graphique pouvant être affichés simultanément. Le SED utilisé était le MS DOS donnant accès à un Basic amélioré et à d'autres langages comme Cobol, Pascal, Fortran ainsi qu'au logiciel de gestion de tableaux Multiplan.

## Originalité, élégance et qualité étaient au rendez-vous

Beaucoup de fabricants avaient pris le «train IBM », certains annonçant une compatibilité totale (logicielle et matérielle) avec I'IBM PC. Il y avait Colombia Data Products PC, un 16 bits pouvant fonctionner sous MS-DOS ou CP/M 86, interface Winchester, les cartes et le logiciel destinés à I'IBM PC pouvant être utilisés sur cet OI. Il était vendu en GrandeBretagne par Icarus Computer System Ltd.

Dans le méme genre, l'Eagle 1600 qui employait un processeur 8086 « tournant » à 8 MHz était vendu en Grande-Bretagne par Mediatech ; ses originalités étaient la possibilité de relier soixante-quatre consoles sur un mème réseau et ses SED disponibles : CP/M 86 et Concurrent CP/M, MP/M et MS-DOS.

L'autre pôle d'attraction pour les constructeurs était le Sirius 1 avec, entre autres, le Victor 9000.

Osborne Computer (UK) proposait l'Osborne 1 à un prix défiant toute concurrence : 1250 livres (environ 14000 FF) $+15 \%$ de TVA, ceci comprenant le système et un ensemble de logiciels d'une valeur de 800 livres ( 8800 FF) dont "Wordstar» et «Supercalc» précédemment décrits dans L'OI $n^{\circ} 37$ et 41 . Ils annoncaient mais ne montraient pas une modification de 400 livres environ ( 4400 FF ) pour obtenir 80 caractères de large sur l'écran et la
possibilité de doubler la capacité des disquettes, qui n'est pour l'instant que de 100 Ko l'une.

Si l'on reste dans le domaine des OI portables, il faut signaler le Kenilworth 83 C et le Kenilworth 83 CG (couleur) qui pèse 14 kg et ne fait que $48,3 \mathrm{~cm} \times 36,8 \mathrm{~cm} \times$ $24,1 \mathrm{~cm}$. Il se pose verticalement sur une table, contrairement à I'Osborne ; l'écran est plus grand: 33 cm . Cet OI possède les cartes Multiboard de Gemini (décrites dans le numéro 44 de L'OI). 80 colonnes, deux processeurs Z 80A, deux mini-lecteurs de disquette qui lui donnent 750 Ko de capacité ou en option $1,5 \mathrm{Mo}$ ( 250 livres $-2750 \mathrm{FF}-+15 \%$ de TVA). Le clavier, de design soigné, a quatre-vingt sept touches dont trente programmables, la version noir et blanc coûte 50 livres de plus.

Gemini Microcomputers LTD montrait ses Galaxy 2 et 3 (avec les mémes caractéristiques que les Kenilworth mais pouvant recevoir en plus des disques Winchester).

Epson présentait son HX-20 sur un stand très entouré et il organisait une loterie dont le premier lot était, vous l'auriez deviné, un HX-20! On recevait un ticket numéroté en échange de sa carte de visite. J'ai gagné - bien sûr ! le droit d'être contacté par un de leurs représentants la semaine suivante!

Digital Equipment Corporation (DEC) montrait son très élégant «Rainbow " qui, a priori, est maintenant au point.

## Il y avait foule, notamment au "village du logiciel"

En ce qui concerne le logiciel, on le trouvait surtout dans un "village du logiciel" situé en dehors du grand hall. En fait de village, c'était plutôt une ville très fréquentée par les visiteurs. Les revendeurs de logiciels CP/M étaient également très nombreux : Lifeboat Associates, Tabs, Advanced Software Technology, Real Time System, etc.

Lifeboat présentait sa riche collection de logiciels CP/M mais également des logiciels pour MSDOS et SB-80. Tabs montrait le
système qui l'a rendu célèbre, "The Accounting Business System » (système de comptabilité), "tournant» sous CP/M et fonctionnant également sur Apple 2 avec deux unités de disquettes.

Advance Software Technology, spécialiste Unix, présentait le système AST, logiciel de gestion incluant un logiciel de traitement de texte, le XED.
Real Time System, également spécialiste Unix et orienté vers le bureau du futur avec le système IMP-68 fonctionnant sous Idris. RTS présentait également des logiciels de développement concus pour Unix : cross-assembleur, compilateur Pascal, ainsi que le langage «C».

## Le salon le <br> plus "british" de l'année

Tous les types d'imprimantes étaient représentés : à aiguille, marguerite ou jet d'encre, en couleur, thermique, imprimante ligne, etc. Les imprimantes à matrice, de qualité "presque » commerciale, étaient nombreuses : Newbury présentait notamment la 8510 , une imprimante 80 colonnes à 125 caractères par seconde pour 480 livres sterling (environ 5300 FF ) et la 8850 pour 2200 livres sterling ( 24500 FF ) à 400 caractères par seconde, c'est-à-dire 300 lignes par minute.

Centronics proposait cinq modèles d'imprimante à aiguille dans la série 350 entre 65 et 200 caractères par seconde, dont le 706 C , imprimante couleur, noir, rouge, bleu et vert à aiguille adressable, pouvant mélanger les couleurs sur une même ligne.

Mannesmann Tally commercialisait une option quatre couleurs sur sa série MT600 et MT400.

En conclusion, Compec-82 a témoigné de la vitalité de l'informatique individuelle en GrandeBretagne, vitalité également marquée par le nombre de sociétés qui se créent et s'épanouissent.

Philippe Gysel

## CASIO PB 100 LE BASIC PAS SORCIER

## PB IOO: UN ORDINATEUR DE POCHE ET LA METHODE

 VIVANTE POUR DIALOGUER AVEC LUI. "Apprenez par la Pratique", enfin une méthode simple pour s'initier à la programmation! Avec des exemples amusants, des exercices faciles et même des jeux... Progressivement, en vous servant de votre ordinateur personnel PB 100 ( 800 octets), les instructions préprogrammées en Basic, le clavier ASCCl avec 114 caractères différents, le traitement de chaînes de caractères, les boucles, les sauts, les tests, etc. n'ont plus de secret pour vous. Vous avez tellement fait de progrès que vous y ajoutez un module RAM qui porte la capacité de mémoire à 1800 octets, une imprimante et un interface pour stocker vos programmes sur un magnétophone à cassettes. Et puis, vous serez membre du Club Casio qui est là pour vous aider. En vente dans les papeteries et magasins spécialisés. Distributeur exclusif: Ets Noblet Paris.

## * la console

## CLUB DE LIVRES D'INFORMATIQUE

## SELECTION DU MOIS



Devant le nombre tres important d'ouvroges consocrés à linformatique et Pexfension considéroble ottendue dans ce domaine, LA CONSOLE met a la disposition des lecteurs, un moyen simple et efficoce pour constituer judicieusement leur bibliotheque informotigue. Le cotologue générol de LA CONSOLLE presente dune foçon methodique un arge panorama des meilleurs ouvroges français et etrangers.
Devenez membre du ClubLA CONSOLE et beneficier de ses avantages.


Pour un opprentissoge focile of une opproche pas trop austere de ce langage qui permet dentrer dans le monde de l'informatique. Le lecteur y trouvera toutes les commondes ef toutes les instructions à travers des exemples de programmes, fourns avec le resultor de leur action.


Qu'est-ce qu'un systeme de traitement de texte ? A quoi celo sert-il? Comment Putifisolion d'un tel système ougmente la productivité dons les entreprises El quel type de moterriel choisir?


Ce qu'il fout sovoir sur son 2 XX -81 : les instructions du 280, comment stocker un programme ecrit en langage machine, comment maitriser le buffer d'offichoge et utiliser un assembleur Foites vos jeux !

Ouvrage indispensable pour odopter les differents "dialectes" Bosic à son propre ordinoteur et I'utiliser ou mieux de ses posubibitiés. On y trouve, expliques, les 500 mots les plus importants du Basic parle por les micros les plus repandus.



101 ieux passionnants pour jouer mais oussi pour compléter ses connaissonces en Basic de foçon amusante. Les progrommes sond expliques avec exemples d'exécution


Pour s'initier à ce nouveou longoge ef apprendre les techniques usuelles de programmation représentont les styles les plus courants. De plus un petit robof logiciel vous fera decouvnir l'intelligence orfificielle.

Avec cette commande vous recevrez votre carte de membre du Club

| DESIGNATION |  | PRIX |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| MODE DE REGLEMENT | Forfait expedition | 15 | 00 |
| CCP joint <br> Mandat-lettre joint | TOTAL |  |  |

Cet ouvroge d'initiation conçu pour les utilisoteurs du TI-99/4A desireux d'opprendre lo programmation en Basic, s'articule selon trois points principoux: les instructions classiques du Basic telles qu'elles existent sur le TI-99/4A ses possibilites grophiques (dessins ef animotion) ses ressourres musicales

Veuillez me faire parvenir : $\square$ votre catalogue gratuit, $\square$ les ouvrages ci-dessous.

## BON DE COMMANDE à retourner à : LA CONSOLE <br> BP 712-59657 Villeneuve d'Ascq Cedex

## Nom

$\qquad$ Prénom
Adresse

> Ville

Code postal $\qquad$ Signature
Date
$\square$

## PARTS <br> 29, RUE DE CLICHY 75009 PARIS

## Tél. 285.24.55+ Télex 643197

MARSTHTTHT 64, AVENUE DU PRADO 13008 MARSEILLE Tél. 37.25.03+

## UNV SHETICIF PIFRSONDNATISTH

Il existe presque autant de catégories d'utilisateurs de microinformatique que de machines.
Tel amateur averti, en cas de panne, n'hesitera pas à effectuer un pre-diagnostic en teléphonant à un des techniciens de notre Atelier de Maintenance et, ensutte apportera l'element défectueux pour un dépannage rapide. Le plus souvent d'ailleurs, 11 repartira, aprés quelques dizaines de minutes avec sa machine réparée et testée.
Par contre, un chef d'entreprise, un comptable ou un Directeur des abonnements d'une revue, n'auront pas le temps d'effectuer un diagnostic, et de nous dépécher quelqu'un. Pour eux, un Contrat de Maintenance sur site se revelera indispensable.
International Computer a donc décide la personnalisation du Service selon le besoin de chacun. Chacun de nos clients peut dono choisir ie service quil lul est le plus adapté:


#### Abstract

SERVICE A; Le service minimum, auquel chacun est en droft de s'attendre dans le cas d'un achat "boutique", c'est à dire garantie totale pièces et main d'cuuvre pendant 12 mois et réparations "nlash", sur place, fénéralement en quelques dizaines de minutes, et pour tout appareil vendu par nos soins, une révision générale complête avant la fin de la pèriode de garantie.

GRATUIT


SERVICE C: C'est le service "maintenance sur place", sanctionné par un contrat, précisant entre autre que notre intervention aura lieu à l'endroit d'installation du matériel au plus tard 24 heures après votre coup de téléphone ou votre télex. Bien sur, le service "C" est pour l'instant géographiquement limité à Paris et la couronne.
EXEMPLE DE COUT : Paris intra muros, $12 \%$ par an đu prix d'achat, avec 6 mols gratuits en cas d'achat de machines neuves.

SERRVICE B : C'est le service A mais porte à 24 mois et renouvelable par tranches. Pour une somme modique vous pourrez ainsi đoubler, tripler etc... la đurée de garantie de vos appareils, ceci dans le cadre de la maintenance en nos ateliers.
exgmple de cout : 1 Apple 48 K, a floppys, une carte Pascal, une imprimante Silentype : 1400 F HT pour 24 mols.
SERVICE D: C'est une extention de tous les services précédents, eile permet, on ce qui concerne la fourniture de tous consommables, ef pour les clients qui disposent d'un compte cher nous, d'étre livrés, dans la demi journée gui suit leur coup de têléphone ou leur télex, de toute commande de disquettes, papiers, rubans encreurs et accessoires, moyennant un forfait minime par livraison, et franco de toute facon au dela d'une commande de 1500 F.
EXEMPLE DE COUF: Paris, franco au dessus de 1500 F, au dessons, forfait de 50 P HT par course. Delai d'approvisionnement : 3 heures apres accusé de réception de la commande.

## IA "HOT LINTE" I.C. ou COMMIGNT ACHBHFBR MOINS CHIBR

Grand de la distribution microinformatque, INTERNATIONAL COMPUTER souhate egalement etre le moins cher.
Sil arrivalt que dans les pages de votre magazine preteré, vous trouviez une publicte présentant le ou les produts que vous desirez acquérit, moins chez que chez nous, alors appelez sans tarder la HOT LINE IC (285.24.55, Ignes groupees) et nous nous efforcerons đétre encore moins cher si c'est un produit que nous commercialisons. Pourquol ced? Parce que la recherche du meilleur prox dachat peut nous amener a pouvoir modifer A LA BAISSE nos prix de vente et à en taire ainsi profiter nos clients.

## NOUS SOMMES HEUREUX D'ACCEPTER <br> LES BONS DE COMMANDE <br> DE L'ADMINISTRATION

## CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1) Le matersel est expede en port do Pour un paiement comptant, vous
2) votre facture par retour du coumier.
 cridt. Nous vous renverrons alors un dosser de credr que vous nous rervertast fempt de volre
3) Pour un leasing, spectez nous votre commande, nous vous enverrons un dosser que vous hous retoumerez templ ef signe
4) Pour une demande de documentation, pignez 3 F in timbres

Bon de Commande à renvoyer à INTERNATIONAL COMPUTER, 29 , rue de Clichy - 75009 PARIS
Je, sousigné M
Prénom
Adresse
Code Postal
Ville
Tèl. (bur.)
(dom.)
commande le matériel suivant

TOTAL T.T.C.
Ci-joint la somme de
en chèque bancaire

## Date

'les produits Apple sont vendus exclusivement en magasin.
Signature
aucune commande n'est acceptée par téléphone ou par correspondance.
$\qquad$
$\pi^{4} 45$ Fideer 83
95

## NTERNATIONAL le monde de limormatique 

 CDMPMER N consthere-hons!
## apple II plus

## 






















AFFICHAGE CARACTERISTIQUES QENERALES
Dires rumatis


$\qquad$
$\qquad$


LES PERIPHERIQUES SPECIFIQUES APPLE II

MINIDISK II


PASCAL LANGUAGE CARD

1 Floppy avec controleur 1 Moniteur Philips 12 pouces jaune TVisicalc
PROMOTION!!

1 Apple 48 K
1 Foppy avec contrôleur Monitur ic

## PROMOTION!!

| ENSEMBLES BUDGET |  | - ${ }^{-1}$ |
| :---: | :---: | :---: |
| A |  |  |
| 1 Apple 48 K <br> 1 Foppy avec contrōleur <br> 1 Moniteur 12 pouces orange |  |  |
|  |  |  |
| 1 Carte clut |  |  |
| PROMOTION!!! |  |  |
| B <br> 1 Apple 48 K <br> 1 Floppy avec controleur <br> 1 Moniteur Philips 12 pouces jaune <br> 1 Visicalc <br> 1 Carte clut <br> PROMOTION!! |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  | PROMOTION!!! | PROMOTION!!! |
| E | F | G |
|  | 1 Apple 48 K | 1 Apple $48 \mathrm{~K}+1$ Carte 16 K |
|  | 1 Foppy avec controleur | 1 Hoppy avec controieur |
|  | 1 Foppy sans controleur | 1 1.oppy sans contrileur |
| 1 1 Moppy avec controiteur | 1 1 1 Imprimante Epson MX82F | 1 Carte 1 Care paralionele Bufter 16 |
| 1 Imprimante Seiko GP 100 | 1 interface graphique | 11 mprimante Centronics 152 |
| PROMOTION!!! | PROMOTION!!! | PROMOTION!!! |


${ }^{\mathrm{D}} 1$ Apple 48 K
1 Floppy avec contrōleur 11 morimante NEC 8023 + intertace 1 Carte club

## PROMOTION!!!

1 Apple 48 K + 1 Carte 16 K 1 Floppy avec controleur 1 Hoppy sans controleur 1 Carte 80 colonnes
1 Carte paralelle Buffer 16 K
PROMOTION!!!

1 Apple 48 K
1 lloppy avec contro̊leur 1 Imprimante SILENTYPE.
1 Carte club
PROMOTION!!!

1 Apple 48 K 1 Flopoy sans controleur 1 Extension 16 K 1 Interface graphique

## QUELQUES AUTRES PERIPHERIQUES ET PROGRAMMES



## NTEERATIONAL <br> te monde de liniormatique

 COMPITER -3

APPLE III en version de base

## CARACTERISTIGUES TECHNIGUES

Mémoire de base : 128 K extensible à 256
Microprocesseur : 6502 R
Horloge : 2 MHZ en crête - 1,4 MHZ moyenne
ROM : 4 K de ROM
Générateur de caractères : par SOFT
Affichage : jusqu'à $80 \times 24$
Graphique : jusqu'a $560 \times 192$
Couleur : jusqu'a 16
Clavier: 74 touches
Disquette incorporée : 143 K - $\mathrm{B}^{\text {" }}$

## APPLE III

L'Avis du Spéoialiste IC
Lorsqu'on découvre un APPLE III, ee qui frappe d'abord, c'est son aspect d'ordinateur "haut de gamme" professionnel. In n'est que de voir son chassis et ses allettes de refroidissement qui sont de belles pleces de fonderie d'aluminium. Le contact des touches est trés précis, et évitera des fautes de frappe. Chose agréable: la répétition automatique des touches des que la pression dépasse un certain temps. Quand aux quatre touches de déplacement du curseur, elles sont à deux vitesses L

Le clavier est bufferisé, c'est à dire qu'll garde en mémoire les caractères frappés, donc gain de temps dans, par exemple, la saisie de fonctions. Dans la version " $A$ ", il est livre avec un système d'exploitation "S.O.S." qui présente la particularité de pouvoir fonotionner dans plusieurs langages, à l'instar du fameux CP/M, qui aussi pourra étre implanté sur APPLE III. Ce S.O.S. est, d'après nous, peut-etre le mellleur système d'exploltation jamais réalisé sur des machines à moins de 80000 F .

Bien sur, un Basic vient s'ajouter au package, mais quel Ba sic 1 Tout $y$ est: les Print Using, les IF THEN ELSE, CHAIN, SWAP et les nombres de 19 chiffres significatifs. Programmeurs, à vos claviers !.

Pascal est aussi disponible sur APPLE III, et mérite que l'on s'y intéresse, car c'est assurément le langage des années 80-90 comme Basic l'etait une décade auparavant. Visicalc est egalement fourni, et qui n'a pas vu Visicalc en 80 colonnes et 60 à 70 K , disponibles sur la version de base de l'APPLE II, n'a rien vu. Le moniteur vert est, chose rare, à persistance moyenne, ce qui résoud une fols pour toute le probleme du papillotement.

Chose importante pour les amateurs d'APPLE II, le III peut parfaitement émuler un II, ce qui fait que la majorité des programmes de son illustre prédécesseur pourront être parfaitement exécutés.

En résumé, autant l'APPLE II rivalise avec des machines deux à trois fois plus chères, autant 1'APPLE III pourra rendre sutant de services qu'une machine à 100 ou 150000 F , pour deux a trois fols moins cher. C'est aussi cela le progrès.

## TARIF APPLE III

Apple III 128 K Business Basic
Visicalc III
Moniteur $12^{\prime \prime}$
l'ensemble

## 26950 F HT

 31 693,RO FTTCDisque dur 5MO "PROFILB" Interface paralelle Apple III Sylentype III Pascal Apple III $\qquad$ Fortran Apple III $\qquad$ Apple Writer III $\qquad$ Carte couleur Périteléevision Apple III

22950 HT - 2698920 TTC
1390 HT - 1634,64 TTC $2250 \mathrm{HT}-2646,00 \mathrm{TTC}$ $1500 \mathrm{HT}-1764,00 \mathrm{TTO}$ 1250 HT - $1470,00 \mathrm{TTC}$ 1350 HT - $1587,60 \mathrm{TTC}$

700 HT - 82320 TTC

## Disque dur 5 millions d'Octets " PROFILE "

L'Avis du Specialiste IC
De technologie Winchester, il contient 5 millions de caractères, soit la capacité de 35 disquettes. Pour qui veut traiter une masse importante d'informations, c'est la solution ideale. Sur un Apple III, on peut en brancher jusqu'a 4 unités, solt 20 méga octets. Le plus important dans ce système, c'est la vitesse de transfert: jusqu'a $5 \mathrm{MO} / \mathrm{seconde}$. Pour ainsi dire, l'on a l'impression que tout ce que l'on recherche est en mémoire centrale l. L'alimentation est incorporee, et le tout est contenu dans un elégant boitler qui peut se placer entre l'unité centrale et le moniteur. Le prix est enfin raisonnable pour un appareil de cette classee, moins d'un demi centime hors taxes l'octet.

## DISGUE PROFILE

## CARACTERISTIGUES TECHINIGUES

Surface de stockage : 4
Tentes par surface : 1
Pistes par surface : 153
Espacement des pistes : 254 au pouce
Taille d'un bloc: 532 Bytes
Capacite formatee : 5 M octets
Secteur par piste : 16
Secteur par surface : 2448
Octets par secteur : 532
Temps de positionnement : 836 pistes $/ \mathrm{g}$. Temps moyen de positionnement: $95 \mathrm{~m} / \mathrm{s}$ Vitesse de rotation : 3600 tours/minute Drive prêt à fonctionner : 60 secondes.

# INTE NMATIONAL 

le monde de linformatique vent raster le moins cher COMPUIER - 3
si par hasard, vous aviez une meilleure offre.

## 

Chez INTERNATIONAL COMPUTER, vous avez le choix. leur proposant d'étre le premier à essayer tel ou tel type de machiAprès une étude sévère, voici quelques imprimantes que nous ne, méme si elle ne fait qu'une appariton fugace sur le marché, du avons choisies en tenant compte d'abord de leur fiabilite, ensuite fait de sa non adaptation, ou de son manque de fiabilité. du service rendu et aussi du rapport qualité prix. Nous couvrons ainsi, avec notre choix dimprimantes, la quasi-totalité des besoins des utilisateurs de microinformatique
S'il advient sur le marché de nouveaux produits, comme pour ceux-ci, nous les évaluerons longuement avant de vous les propoVous trouverez egalement, pour chaque marque dimprimante, clients avec des produits surs, eprouves, plutot, comme malhel- Nous reusement c'est parfois le cas, les prendre jour des cobayes en part de notre expêience propre.

## OLIVEITI PRAXIS 35

Cette petfe imprimante repriserte une pette révolution, puisqu'elle ast une vraje marguerite pour le prix dune imprimante à aigulle mlieu de gamme. Ainsi, le traitement de tertes est a la portee dun hobbyiste ou dune petite association. II ne faut pas lur demander du debit, ses 9 ou 10 caracteres seconde ny suffiont pas. Mais dans le cadre dune utisation personnelle, ce sera amplement suf fisant, dautant plus qu'avec son clavier, ele reste une pefte machne à ecrire portabie of utisable comme telle. En résume, parfatio en traitement de textes *personnels-, mais un peu faible pout une utilisation professionnelle.


| UTLSATION CPTVUU |  |
| :---: | :---: |
| PERS | tt |
| PERS.PPOF | tt |
| PROF | t |

## NDR 8925

Cest imptimarte proksaree pur encelere wa preuve tous ies medues intemes sont ent chables, meme la leas dimpression ous pouttam est dorree pour une duree de vie de 400000000 caracteres. Sa viesse notmaie go dimpresson est de 240 中s, avec une mannct de 128, en on quaine dite courner, de 120 cps , matnof 12 cca Les sads de lignes ou de pages seffectuent ia une viesse mpressonnante, qe qu es. us Gan de vuesse apprecable par rappor a des impimanies pow courbtes, 10 Wi(z), ple est assez slencouse. Sa construction acparait $\sigma$ une robussesse eirtime. ie moteur ge sail de igne approche do la talle dun demarreur de petse auto I Et concusion, une mprmaste ia for debt, to buste sans hislore at qu voas debtera des wiometres de sistings en larsant oubier sa prefsence il sufft daputer un claver pour que cete imph marte 5

## $19000^{\text {F }}{ }^{\text {HI }}$ sman

 "w Oplon CLAMER : 3500 FII| UTLISATION OFTMUN |  |
| :---: | :---: |
| PERS |  |
| PERS.PROF |  |
| PROF | $t+t+$ |



## NEC 8023

Dun aspect robuste, dune estheogue ayoable, cost Tune des peties imprimartes les plus intteligentes du marche.
Bidrectionnelie optirisefe a 100 cps , elle posside de séne un butter de IK qu permet encore 6 acoblerer ie tratement. Une de ses parfoularites interessanles est recriture en mode proporionnel Rappelons ic que pour
 decrke un io qui prond nors oe place qui un am., de qui iend un aspect Douee de possibliwes graphiques, cest imprimage dusage genèral que mert de inte.
Pixt ons thetrace 5850 F TTC

| UTLSATION OPTMUU |  |
| :---: | :---: |
| PERS | tt |
| PERS PROF | $t \pm t$ |
| PROF | $t+t$ |



## TOSFIBA QL 4000 <br> Les jaconas nort pas fini de nous eftorerer, wagnez-vous une mprimante

 a agules domant vraiment la quasise coumer, et cec a a 100 cps , हf 192 en mode nomal Cela est posstre grace a une matrice de 24 par 24 of dos aquies on 0.2 mm de diametro. Cest pour ute ontagrse. une solufion exemple : la comptabite mas auss au fratement de lexes, domaine is que la reserve aur lentes machines a magguerteCaractieres francais, propontonneis. soulgnes, tout y est, mbime un introducter thonal est privj in option. Ele peut se brancher en sere ou en
paralee el donc se connnecter a presque tous ies motoodinateurs.

$18000^{\text {F HT }}$

Option tracteur : $1600^{\text {I }}$ K7 Option feullile a teullie : $6500{ }^{\mathrm{I}}$ IF

| UTLSATION OPTMUU |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
| PESS |  |  |
| PERS PAOF: | ti |  |
| PAOF. | titi |  |



## OLYMPIA ESW 103

Une machne a marguerte de haut de gamme au prix atract: Cethe mpimarte allenande permet Impression proporionnelie, la dousie stacpe, Ie souignemant, etc. Ele peut lussi servir de machine a ecre de burgai ge haut de gamme. Bred, ele peut curnuler parabement les deus emplos Sa vtesse dimpression, 17 cps s est compensie pay une fiobite a voute epreuve of une quate dimpresson extaondinare. Ele se dference de
lancierne ESW 100 par une larpeyr $\delta$ impression pus grande permetant rempioi du listing standard 38 cm , thais sinnout par ses nouvedux modes Gecraie otes ofdestus. En conclusion, une bonne impertamle de tatemert de textes pour ceux pour qui ce oppe d unlisason est grmortial

## $12850^{\text {F }}$ HT

Palx 120

| UTLISATION OPTNUN |  |
| :---: | :---: |
| PERS | $t$ |
| PERS.PPROF | ttt |
| PMOF | tttt |

## EPSON

Ce som ped-Atre les imprimartes ies pias pepandues sur ie marche de a mecroiformatique. En eftee outre lear commercialsation sous is marque leu' propes margue, oes pacelertes impmandes Eti y paretason, sous eu propee marque, ces eacelentes inprmantis. Et ly a ife tason, cest Quit sagt dimpnmanfos peu couteuses at extemement labies. satstasart lapomant pour les acpicatons les plus courartes. Depus Iavene-
 metre des mages est meux fespectec avec la 82 , mas par contre, pour des uthliatons de gestion, en caracteres compressès. Ia à imprime 159 caracteres da lev de 132, ce qu risque de les rendre moins lisbles. Bien entendu, a 100 imprime bien ses 132 colonnes sains compression.


## OKI MICROINNE

Ce sont, depus la pette et celibre OWI B0 a la toute deniere OKO 34 des imprimantes japonases reativernent fabies et pertormantios. Nous recommandons ies deux extremes de la gamme, tout dabord a Microl pression 80 petio imprimante a agules, matrice 7 xe ot vtosse dim contine ses $p$ s en monodreciornel. En mode compresse, ole permel papier noms quele papies a bandes carol.
te faut de gamme OKf est consthite par la 84, matrice 3r9, vtesse de 120 cps of gu peut, avec un iogicel adaple, effectuer du graphisve.

## $2990^{\text {F }}$ 7ic $9890^{\text {F TTC }}$

| UTLSATIOHOPTUEX |  |
| :---: | :---: |
| PFES | * |
| PPESS. PAD F | tit |
|  | *** |



SILENTYPE APPLE
Ce niest pas ie role de cefte page de présenter une imprimante spéctque a un matenel Cest poutst ce que nous alons fare por cette smpathigue potte imprimarte tast est favorabie son rappor quathopra. Fomalsee por fonctorner avec (APPLE II ou 值, ele est capabie de perfomances que lus efviraent bien certaines de ses concurrertas. Havi, Thas sutout un sience de foncornement total ce ail peit li donner aft wartape dicist dians oirtaines conditions duflisation
Son secree? ? ete emploe di paper fhemique en fodew. donc la medcsnigae a pu etre redute au mimum Le problene du prix du paper thetmague rien est pas un. pour une utisation raisonnable pusque, ben que coutant enviror 35 pentimes la foule, aucun trais de rubar enctur, ef pour cause, rest a privoir pour son cilisation
pax mes ineatice $2293^{\text {F TTC }}$


SEIKO GP 100
Une imgrimante obas de gamme- mas qu rencra bien des services Eour une wisason redunte (mpresson de lisings de resutas, el caracteres etant fomes par un cyindre cannele en rotaton demese ie paper. Le testitat est une incression legerement pus toue sifon ufise un pacer trop ejpais. Avec un papier Noger, limpression est praticuement aussi bonne gu' avec une machine à aguiles.

## $2390^{\text {F TTC }}$



# TNTERATIONAL 

## Division INHPRNAMIONAL COMPUHFR GFSTION

IC GESTION est une branche d'International Computer destinée, comme son nom l'indique, à mettre en place au sein des entreprises des systèmes de gestion informatisée.

A IC GESTION, nous ne vous parlerons pas de ROM, de RAM, de multiplexage ou de COBOL ; nous vous parlerons compte d'exploitation, analyse financière, rotation du stock etc...

Loin du jargon des mandarins de la micro-
informatique, dans une salle spécialement aménagée, un gestionnaire de formation définira d'abord vos besoins et vous proposera ensuite la solution qui vous convient.

Bien entendu, il est également possible et même souhaitable d'envisager la formation de votre personnel.

Voici quelques exemples où le microordinateur pourra vous rendre de précieux services:

## LA COMPTABILTTE GENERALE

Depuis la petite mais fiable et performante comptabilité SAARI ( 500 comptes, 1200 lignes) jusqu'à des possibilités quasi illimitées en volume, en passant par des comptabilités analytiques, nous disposons d'un grand choix de programmes et de matériels adaptés à vos besoins de 23000 FHT à plus de 100000 FHT , vous trouverez chez IC GESTION un système évolutif qui grandira avec votre societe.
Nos systèmes permettent généralement :

- saisie rapide et sâre de vos écritures,
- dans certains cas, nombre illimité de journaux,
- création de comptes en cours de saisie,
- consultation à l'ecran de vos comptes en solde ou en mouvement,
- édition des balances générales ou auxiliaires, grand livre, journaux, éditions pouvant être paramétrées,
- compte d'exploitation.

Matériels conseillés : Apple II - Sirius - Apple III Disques souples ou durs avec sauvegarde Imprimante matricielle rapide

## L.A. PAIE

Ces programmes prennent en charge la paie du personnel d'une PME - PMI et ont eté conçus pour s'adapter à des besoins spécifiques:

- bulletins de salaires,
- livre mensuel de paie.
- états annuels dont récapitulatif du livre de paie
état des attestations annuelles et état des déclarations annuelles de salaire.
Matériels utilisés : Apple II ou III
Sirius
Imprimante matricielle.


## LA GESTION DES STOCKS, VENTES ET COMPTES CLIENTS

- permet la mise à jour de vos stocks en temps réel,
- édition de factures,
- mise à jour automatique des comptes clients,
- saisie des règlements clients.
- édition et suivi des relevés clients,
- journal de ventes,
- édition de vos stocks par articles, ratios, marges, etc...

Prix d'une configuration de base complète : depuis $\mathbf{2 9 0 0 0} \mathbf{~ F ~ H T ~ ( a v e c ~ A p p l e ~ I I ) ~}$
Matériel conseillè : Apple II - Apple III - Sirius.
Disquettes $5^{\prime \prime}$ ou disque dur
Imprimante matricielle rapide

## LE TRATTEMENT DE TEXTE

D'Apple Writer à Wordstar sous CP/M en passant par "plume" ou Sirius Writer, IC GESTION peut vous proposer diverses configurations, logiciels et marques, imprimante à marguerite comprise, depuis 21000 F HT.
Toutes nos configurations "Traitement de Texte" sont à clavier AZERTY accentue.
Unité centrale: Apple II ou III, Sirius.
Imprimantes : Olivetti, Olympia, QME, Toshiba QL 4000.

## INFORMATISATION DE CABINETS D'EXPERTISE COMPTABLE

## 1) Comptabilité de vos clients

- saisie des écritures, éditions de balances, grand livre, journaux,
- automatisation du compte d'exploitation,
- possibilité de saisie différée chez vos clients équipés d'un

Apple II ou par vos collaborateurs,

- gain de temps et amélioration du service,


## 2) Gestion des heures de vos collaborateurs

Edition de la facturation - Suivi de votre compte honoraires.
3) Amortissements, gestion des immobilisations, analyse bilancielle et d'exploitation.
4) Suivi de vos dossier

- sur le plan fiscal
- sur le plan juridique
- Systèmes à partir de 100000 F HT
- Capacité illimitée
- Investissement amorti à partir de la $80000^{\circ}$ écriture
- Démonstration chez confrère possible


## WTERNATIDNAL <br> 16 monae ne yimoy yanque vent raster le moins cher <br> 

 FDMPIIER
## SHARPMZ 80 A

L'AVIS DU SPÉCIALISTE I.C.
SHARP
MZ 80 A
 importante suffe marche de la micronformatique Le MZ 80 A Ast un micro ordina
teut compact. da aspect protessionnet et tres complet l auria sa place aussi bien teut compact. daspect protessionned et tres complet. Il aurais sa place aussinen
dans un faboratoire, un bureau de PD. ou autoyer. IIpossede dintorossartes possibiltes musticales, une horioge interne un claver tros complet do 78 touches comprenant des minuschies accessibles directernent et of nombreux caracleres semi-graphiques. Un edteur docran sophatiquol permet de lacilter la mise au
point des prograrmes. Dautre past le magnetophone incorpore est fiable et porreatie demploi. A base of un 280 i possede un basic puissant fesident on memoire we. dou une possibilite de evolution ranide et pratique du langage. La
 caracteres La cassefte basic livme avec rappareil occupe 14 Ko en MEV. Son
manuel d utitisation accossible aux debutants. se presente sous la torme de cours manuel d vitilis
progressit:

## De nouveaux langages pour votre SHARP

SHARP propose maintenant deux nouveaux langages: PASCAL et FORTRAN sur CASSETTE ! PASCAL est un langage extrèmement puissant permettant de mieux structurer ses programmes notamment gräce aux notions de sous programme et de recursivite.
FORTRAN un des langages le plus employe dans la grosse informatique.
Ces langages sont interprétes, ils allient la facilité de programmation d'un interpréteur et la puissance de PASCAL ou de FORTRAN.
De méme vous pouvez maintenant disposer dun EDITER/ASSEMBLER/DEBUGGER sur CASSETTES. Une fantastique aide a la programmation en langage machine !
UNE NOUVEAUTE QUI CHANGE LA DIMENSION DU MZ $80 \mathrm{~K}:$ LA CARTE GRAPHIQUE HAUTE UNE NOUVEAUTE QUI CHANGE LA DIMENSION DU MZ 80 K : LA CARTE GRAPHIQUE HAUTE
RESOLUTION. Elle permet enfin l'acces a des softs graphiques jusqu ici reserves a des machines de haut de gamme.

## DISQUE DUR AM/CANNON

Ou quand les américains se lient aux japonais. En effet, la mécanique de ce Winchester est nipponne, alors que le reste est amércain. Compatible TRS 80 modele ili, Apple il, il oftre une capacte de $6,7 \mathrm{Mo}$ et une garantie totale de 12 mors, pieces et main drouvte, rare pour ce type de matenen. il est prévu bientot une sauvegarde sur disquette $5^{\prime \prime}$ de 1 Mo la sauvegarde lotale ne prenant donc pas plus de quelques disquettes.
Brel un péripherique indispensable pour les gros fichers d adresses.


RIX TTC complet avec interface APPLE $17950^{\text {r }}$

## EPSON HX 20

Cest io un vertable microcodnaleur potint, qua a fevarage ps tgepor a ses concurtents pus petta, davor un whe daver Aetir Daute part, lout in las doxtensions sement dspondies et ne leort pas ple figre devint ges mictos pus gos do geten coupeur acoustque, dsgoetles $2 \times 320$ M, interac act Le morocassette proposibe en ogton se cummunde erterement par sut, plus aucure louche sar havele appuyer, saif ben enIendu pour charger de cassethe.
Le BASiC est un gros basic de Microsot, Basic 86, ajque EPSON a encore apole des ertensions. Tout y est. de Pent Usion it On Enror, en pessant par des commendes rares sor des Basics de microondnaleurs, tele que Swap, meppe, renum, date tme, for usty, efc. Brel, in tasic que Ion a du mal a trower dans des machines ding fois pios cheres
Prysquement c'est une loute petion machire powant se bger dans un porte document ou un athache-case. Son claver est

 K RMM, extensble a a 32 K . ce qu est jutisart pour bon nombre dapplicasons prodessiomeles. car lot cela est disponibe. la basic etart kold dans 32 KROM
En resumb, une des mactines ies plus complehes du murche mondal, et onginale par le vaste champ dappicalons possibe. ssisie. atherbe, communction, etc.

## pax: PROMOTION!!!

## OSBDRNE


$14500^{\text {r }}$
$17197^{7 T c}$

## L'AVIS DU SPECIALISTE I. C.

Entin le voila 1. Mais oui, tout tient dans une valise de 12 kg . Bien que minuscule. il a des performances a faire palir d'envie des concurrents beaucoup plus volumineux. Jugez, un Z BOA à 4 Mhz, CPM en séne, deux floppys de 100 k chacun, 64 k de ram et des sorties IEEE 488 et serie. Rappelons ici qu'Ostorne r'est rien d'autre qu'une filiale du geant améncain de Fedition, Mc Gran Hill. Cest un peu comme si, en France Nathan ou Dunod sortaient un microordinateur concurrentiel, amis ne révons pas! Le petit ecran incorpore est certe un peu etroit, mais il est toujours possible d'ajouter un moniteur plus confortable.
Mais le plus etonnant dans cette machine est le logiciel foumi, logiciel qui, achete separement et pour un autre ordinateur, couterait pres de 7000 F 1 Avec ta fourniture de votre Osbome, vous vous retrouverez avec un "supercalc', $^{\prime}$ programme permetant de traifer tous ce qui peut s'exprimer en lignes et colonnes, un CBasic de Microsoft, qui est un basic compilable. Un autre basic tres puissant, le MBasic, mais surtout les fameux Wordstar, I Iun des tratements de texte les plus sophistiques et son complement le Maimerge.

Malgré sa petite taile. Il dispose d'un clavier trés complet, et meme d'un clavier numérique.

It se referme en une eielegante valise aisement transportable et est parfait pour les travaux nécessitant un transport tréquent de fordinateur. Par exemple, un expert comptable ira faire sa saisie chez le client, et, rentre a son cabinet pourra faire le traitement ou l'edition des ses saisies. Egalement, et avec une petite batterie donnant une autonomie de 2 heures, les travaux sut chantier deviennert possibles.

En résumé, il ne s'agt pas, bien au contraire, dun microordinateur simplifie. mais, sous une forme transportable, d'une des machines les plus 50 phistiquêes et rationelles du marché.

## CASTOR INFORMATIONS

## logiciels pour ordinateur individuel

FACTOR
FACTOR est un logiciel personnalisable de gestion d'adresses. Vous choisissez vousmême:

- les zones décrivant vos correspondants (14 zones possibles)
- les clés d'accés aux informations (4 clés possibles)
- les criteres qui caractérisent vos adresses (9 criteres possibles).

FACTOR vous permet ainsi d'imprimer des listes, des étiquettes dans l'ordre que vous choisissez vous-même. Par exemple, classement par code postal pour les envois en nombre ou sélection sur critères (combinables). FACTOR peut gérer jusqu'à 600 adresses par disquette.
FACTOR vous autorise, bien sûr, les fonctions suivantes:

- enregistrement, contrôle, modification ou annulation des adresses
- consultation directe par l'une des clés choisies et consultation des suivantes ou précédentes
- sélection sur toutes informations contenues dans les zones ou (et) sur tous les critéres combinables entre eux
- édition de listes ou d'étiquettes dimensionnées selon vos besoins. ne requiert aucune compétence informatique


Sn
SUPER-GRAPHISME III est un systène utilitaire permettant de créer des dessins sur ordinateur, de les modifier et de les manipuler à volonté.
SUPER-GRAPHISME III transforme le clavier de l'ordinateur en une véritable tablette à dessin. C'est la solution rêvée pour tous ceux qui désirent expérimenter les possibilités graphiques de l'ordinateur. SUPER-GRAPHISME III n'exige aucune modification de l'appareil, et est parfaitement compatible avec les programmes en BASIC.

Pour Apple II Plus, 48 K, DOS 3.3 et (facultatif) imprimante avec capacités graphiques: Silentype, Epson ou Centronics 739. ne requiert aucune compétence informatique
 et les jeux...

- Caraibes* : un jeu d'aventure dans les lles. 340 F TTC

- Arsène Larcin*: le gentleman cambrioleur dans un hôtel! 340 F TTC.

EZ4 D 2022

- Têtards* : la loi de la jungle dans un étang! 340 F TTC.

Tous sur Apple II, 48 K, DOS 3.3.

## En vente dans les boutiques d'informatique et par correspondance

| IIIIIIIIIIIII |
| :---: |



## Castor realisations

pour ordinateur individuel
12, rue Godot de Mauroy 75009 Paris
tèl. : 261.50.41
Je desire recevoir les produits suivants:
FACTOR - 695 F TTC
$\square$ Apple II
$\square$ TRS 80 (modele I)
$\square$ TRS 80 (modèle III)
$\square$ SUPER GRAPHISME III
495 FTTC
$\square$ BASIC FRANCAIS 600 F TTC
$\square$ CARAIBES $\quad 340 \mathrm{FTTC}$
$\square$ ARSENE LARCIN 340 F TTC
$\square$ TETARDS 340 FTTC

Envoyez ce bon accompagné de votre règlement +25 F, par produit, de frais d'envoi (par avion +8 F).

Nom




## Dieu créa le monde, DAI le mit sous CP/M*



Le DAl possede en version de base:

- 1 BASIC très puissant - semi-compile - ultra rapide sur 24 K ROM.
- 72 K de mémoire dont 48 K Utilisateur.
- Compatible CP/M* (avec diskette).
- 13 modes graphiques dont la Haute Resolution $336 \times 256$ points en 16 couleuns (Fonctions DRAW. DOT-FILL.).
- Affichage de 24 lignes - 60 caractères (MAJ/Min),
- Editeur avec Scrolling droite - gauche - haut - bas.
- Synthèse Musicale: 4 générateurs programmables, sorties en stértophonic (Fonctions: ENVELOPE SOUND - FREQ - TREMOLO - GLISSANDO NOISE).
- Super Moniteur Language Machine ( $8080 \mathrm{~A}-2 \mathrm{MHz}$ ) avec pas-à-pas
- 6 Entries Analogiques.
- Interface parallele ( 3 ports utilisateurs programmables).
- Interface séric RS $232 \mathrm{C}-2$ interfaces cassettes
- Interface TV coaleur.
- Interface integré au Processeur Arithmétique.
- Nombreuses options: Floppy, Imprimante, Paddles, Cassette Digitale, plus de 50 Interfaces disponibles, etc.


## EN VENTE ET EN DEMONSTRATION CHEZ :

 PRIX TOUT COMPRIS : $8950^{\text {F }}$ Tтс au $1 / 10 / 82$ Réseau de distribution mondiale disponible chez : INDATA N.V., Frans Smolderstraat 18, - 1940 St-Stevens-Woluwe - België

La rencontre de l'art et de l'informatique ne date pas d'hier. Dans la foule des anonymes de l'informatique, les créations originales sont nombreuses: graphiques, musiques et animations visuelles. Professionnels et amateurs de l'art et de l'informatique rencontrent des besoins et produisent des ouvrages dans tous les cas fort divers. Le dossier de ce numéro en témoigne.

Par suite d'une évolution inéluctable - mais salutaire - I'informatique individuelle ne pouvait faire autrement que de s'intéresser à des applications artistiques.

Les premiers pas dans ce domaine ne datent pas d'hier. C'est pourquoi les pionniers du genre ont d'abord commencé par développer leurs applications sur des

gros et des moyens systemes.
Aujourd'hui, un décalage subsiste encore entre les chercheurs, qui utilisent toujours des gros matériels, et les utilisateurs qui se tournent vers des petits systèmes individuels.

Le domaine artistique est, de plus, trop vaste pour que le passage des gros aux petits systèmes s'effectue toujours et partout avec la mėme facilité.

Artistes professionnels ou amateurs n'abordent pas toujours l'informatique de la méme manière. Pour les premiers, l'ordinateur est un outil de travail dont la manipulation ne doit pas exiger plus de temps et d'énergie que la conception de l'œuvre finale.

## Musique, peinture, dessin... l'informatique s'exerce partout

L'artiste est un consommateur de produits puissants mais finis et sa créativité - à l'inverse de l'amateur - ne s'exerce pas tant en informatique qu'en musique, peinture, dessin ou autres. L'expérience ne perd pas de son intérét pour autant. Abandonner huile, brosses, toiles et pinceaux, franchir le Rubicon de l'informatique et passer au clavier procèdent d'une démarche novatrice. Pour un artiste, c'est une expérience
nouvelle. Cette expérience, le peintre Véra Molnar l'a vécue et en témoigne.

De méme, Bernard Colin, professeur d'arts plastiques, qui utilise son ordinateur individuel à l'école, relate les divers aspects de son initiative : la découverte de l'informatique à travers un cours d'arts plastiques est une expérience pédagogique originale, et les effets produits, tels que les percoit l'enseignant, le montrent.

## Animation, graphismes, arts plastiques, l'Ol s'immisce partout

Les applications artistiques. toutefois, sont le résultat de techniques de création et de programmation, associées aux possibilités du matériel. Savoir jouer du mouvement et de la couleur, faire du dessin d'animation et gérer la palette d'un OI sont l'application de techniques et de trucs patiemment découverts.

Et pour se jouer du graphisme et des formes, trucs de programmation ou langages offrent des possibilités aussi séduisantes. Dessiner sur un TRS-80 sans carte graphique ou concevoir un Logo sur ZX-81 sont aujourd'hui à la portée de tous. Formes décrites, mémorisées, reproduites et combinées, telles sont les possibilités de logiciels originaux et faciles.

Dessiner, animer et peindre ne sont pas les seules applications du domaine artistique et l'ordinateur est en mesure de gérer des applications musicales. Si les plus évidentes sont l'écriture et la composition, il en existe d'autres qui traitent et synthétisent.

Mais l'ordinateur peut également servir à enseigner et à simuler la pratique d'un instrument : une application qui réunit les domaines de la musique et de l'enseignement.

Toutes ces réalisations sont issues de petits systèmes individuels. Il existe en outre de nombreux centres institutionnels développant des applications et effectuant des recherches sur de gros ordinateurs. L'encadré cicontre en contient une liste brève et non exhaustive.

Il reste à souhaiter que l'art et l'informatique individuelle se rencontrent plus souvent. La création artistique n'est-elle pas avant tout une démarche individuelle ?

Pierre Formé


## Quelques associations

- Pour tous les domaines de l'art

Gaiv (Groupe art et informatique de Vincennes)
Saint-Denis

## - Pour la musique

Cemanu (Centre d'étude de mathématique et d'automatique musicales) Association présidée par lannis Xénakis
Issy-les-Moulineaux
Acroe (Association pour la création et la recherche d'outils d'expression) Grenoble
GRM (Groupe de recherches musicales)
Paris
Inria (Institut national de recherches en informatique et en automatique) Le Chesnay
Ircam (Institut de recherches et de coordination acoustique musique) Paris

## Université de Marseille-Luminy

UER de Sciences (laboratoire d'acoustique)
Marseille
Université du Maine
UER de Sciences (laboratoire d'acoustique)
Le Mans

- Pour l'image

Institut national de l'audiovisuel
Bry-sur-Marne
Adao (Association pour le développement de l'art par l'ordinateur)
Dijon
Lactamme
Palaiseau

- Pour l'architecture

Cima
Paris
Gamsau (Groupe d'études pour l'application des méthodes scientifiques à l'architecture et l'urbanisme) Université de Marseille-Luminy

## Véra Molnar

## ou comment maîtriser le hasard

Triomphe de l'aléatoire, puissance de la géométrie, éloge du plaisir esthétique, la création informatique, que les spécialistes appellent art systématique, a substitué l'ordinateur au pinceau. Véra Molnar en est la prophétesse. Sa démarche artistique relève, entre autres, d'investigations sur le hasard, à l'aide d'ordinateurs de tailles diverses, de I'IBM 370 ou 360 à I'ITT 2020.

L'Ordinateur Individuel: Véra Molnar, d'où venez-vous ?<br>Véra Molnar : J'ai d'abord fait de «l'abstrait classique». En 1968, j'ai tenté une première "chose" assistée par ordinateur : dix carrés de couleurs dans une zone

centrale, ces couleurs étant d'intensité croissante. C'est de l'esthétique calculée.
Les peintres sur ordinateur ont-ils une conception particulière de la peinture ?

La peinture est la gestion d'élé-

ments géométriques à disposer sur une surface plane d'une certaine faccon et ce, pour atteindre le beau ou le génial.

La question est de savoir comment choisir ces éléments pour qu'ils provoquent un plaisir esthétique. II n'y a aucun obstacle à produire de facon artificielle du naturel.

## Comment travaillez-vous ?

J'ai toujours une image dans la tête. Je défriche le terrain à l'aide de l'ordinateur pour en approcher au plus près. J'en imagine une plus baroque, une qui chatouille l'imagination.

## L'OI provoque un certain désordre, l'artiste canalise le hasard

La véritable táche du peintre est de filtrer, parmi l'immensité des assemblages de formes et de couleurs possibles, ceux qui se placent dans la catégorie « art \%. Par exemple, sur une surface de 10 cm sur 10 cm , en n'utilisant pas plus de seize tonalités de gris différents et sans tenir compte de l'immense richesse des couleurs, on peut produire seize puissance 1000000 images (16 ${ }^{1000000}$ ) différentes. Comment choisir alors les images à retenir ? Et celles à jeter?

Prenons l'exemple de la série (représentée p. 108) Crux ex crucibus ou « l'émergence d'une croix \%. Elle a été générée à l'aide d'un programme Fortran sur un ordinateur individuel ITT 2020. Le
4 Hypertransformations. C'est un tableau caractéristique du style de Véra Molnar. Les carres concentriques en sont la base autour de laquelle des formes ondulantes sont nées pour créer un " événement visuel, s
but de cette création était de faire émerger une croix à partir de segments d'inclinaisons différentes. En somme faire surgir une image à partir de rien.

L'ordinateur introduit un certain désordre. Cela provoque un événement visuel. Ensuite l'artiste doit canaliser le hasard.

Dans un second exemple - Hy pertransformations -, (reproduit page précédente), je suis partie d'un réseau régulier de carrés concentriques. A cette étape rien ne se passe faute d'événement visuel, de tension.

A l'aide d'un générateur de hasard, je fais varier certains paramètres des carrés. Remarquez les ondulations.

Mais bien súr il ne faut pas trop de désordre, l'artiste doit canaliser le hasard.

## Une nouvelle race de peintres : des hommes et des femmes d'images

Certains vous accusent d'étre plus proche de la décoration que de la peinture...

Regardez Pollock et son seau de peinture, Dubuffet et son sable. De même, les peintres de la Renaissance utilisaient le compas : on voit encore aujourd'hui la trace de la pointe sur la toile.

Ma peinture suscite deux réactions. Les romantiques font appel à des forces surnaturelles pour créer. Une nouvelle race de peintres, dont je fais partie, s'aide de I'ordinateur pour peindre. Il s'agit de fabriquer des hommes et des femmes d'images.

Les premiers à travailler dans ce sens ont été les constructivistes russes et le peintre hollandais Peter Mondrian.

## Qui achète vos toiles ?

L'art systématique - c'est son nom - n'a qu'un tout petit public: les musées et les jeunes. Pour ces derniers, je propose des sérigraphies à un prix abordable.

Mais mon travail me rapporte à peine assez pour acheter mes confitures et mes godasses.

Propos recueillis par Christian Tortel


$\square$


# découvrir les arts plastiques grâce à 

 l'informatique
#### Abstract

L'enseignement des arts plastiques est, comme I'enseignement du français, du latin ou des mathématiques, concerné par l'apparition de l'outil informatique. Nous avons rencontré Bernard Colin, professeur à l'Ecole normale de CergyPontoise. II nous a fait part de ses heurs et malheurs, de ses réalisations et de ses projets.


L'Ordinateur Individuel: Vous utilisez dans le cadre de votre enseignement un ordinateur individuel. Comment avez-vous débuté?
Bernard Colin : Je suis en réalité intéressé par toutes les technologies nouvelles. Le média télévision me plait beaucoup. Mais il s'agit d'un domaine que les techniciens se sont approprié, ce qui est " normal », car le matériel nécessaire est vraiment hors de prix.

La méme proposition est vraie en ce qui concerne l'informatique
traditionnelle : là aussi les techniciens - les informaticiens - utilisent leur technologie ; ils restent un peu mystérieux, communiquent avec des mots étrangers.

S'ils veulent communiquer avec des non-initiés, ils sont contraints de passer par l'image et le son. mais alors sans grande compétence en ces domaines ce qui, en fin de compte, dessert l'informatique auprès des spécialistes de l'image et du son.

Je ne voulais pas utiliser l'outil informatique dans le cadre de mon enseignement de cette ma-

Cet écran a été obtenu à partir de formes géométriques simples : l'ordinateur permet ensuite de jouer sur les couleurs.

nière et j'ai donc recherché un appareil à bas prix que j'utiliserais moi-mème. Je voulais un appareil me permettant de traiter en méme temps l'image et le son.

II s'agit donc d'une aventure personnelle! J'ai choisi un ordinateur qui offrait le plus de couleurs (seize en 1980) sur écran de télévision, une haute définition de limage (336 points sur 256 points), des aides au dessin et au son, et qui disposait d'un éditeur (c'est ma «gomme ») évolué, transformant les repentirs en activités ludiques.
Si je comprends bien, vous avez acheté vous-méme votre ordinateur pour pouvoir l'utiliser dans le cadre de vos cours ?

Effectivement. Je l'ai utilisé pendant un an, puis l'Ecole normale a acheté le méme. Maintenant j'ai ramené le mien chez moi, ce qui me permet de préparer mes cours sans problème.

## A qui enseignez-vous?

Je m'adresse à trois grandes catégories différentes: les instituteurs qui sont en formation continue et, par ailleurs, les instituteurs en formation initiale qui sont là pour trois mois, et des professeurs d'arts plastiques depuis cette année.

Dans les trois cas, ce qui est important, c'est que les gens comprennent d'abord que l'on ne va pas faire entrer automatiquement l'informatique dans toutes les classes. Il s'agit avant tout d'un outil de formation qu'ils peuvent utiliser, comme la gouache et la photo, le crayon et la sérigraphie, etc. ; grâce à la machine, ils gagnent beaucoup plus de temps sur les essais qu'avec la gouache. D'autre part, I'apprentissage ne

[^3]nécessite qu'un temps d'adaptation très réduit, quasi inexistant si l'on passe par un programme d'assistance au dessin.

J'essaie de tenir le discours le plus simple possible : je leur montre qu'ils sont en presence d'un clavier (type machine à écrire), d'un poste de télévision ordinaire, de cassettes, objets connus de tous.

Ce qui est nouveau et très important dans le domaine des arts plastiques, c'est la possibilité, grâce à l'ordinateur, de reprendre le travail des autres. On voit alors que la production artistique est destinée à tous. Il n'y a plus de notion de vol, de sacrilège, personne n'est lésé ni gêné.
Pourriez-vous préciser cette notion de travail en commun ?

Ah! je vais vous donner un "truc » de travail en groupe qui n'est d'ailleurs pas propre aux arts plastiques. Vous séparez votre groupe en mettons quatre sous-groupes. Le premier aura le droit d'utiliser les numéros de ligne de 100 à 900 , le deuxième de 1100 à 1900 , etc. Vous gardez en «réserve » les zones 9001 100, 1900-2 100... pour permettre les liaisons.

Avant de commencer à travailler, les sous-groupes négocient pour savoir comment ils vont se transmettre des informations et ensuite on utilise les "tiroirs" vides 900-1 100 pour les liaisons finales. Vous avez ainsi à la fois un travail d'équipe et un travail de groupe.

Nous disposons, avec I'ordinateur, d'une immense armoire de 65000 tiroirs vides tous numérotés que l'ordinateur ouvre dans I'ordre à la vitesse de la lumière quand on lui demande de s'exécuter (RUN). Dans chaque tiroir on dépose des messages en anglais élémentaire qui font jouer l'ordinateur à une sorte de jeu de l'oie assez sophistiqué, le renvoyant d'un tiroir à un autre, revenant à la case départ, sautant par-dessus certains, etc., et le conduisant enfin à exécuter une ou des actions très précises dans des domaines variés (musique, dessin, mathématiques, francais, langues, etc.) à condition d'avoir tout prévu I!!
Pourriez-vous décrire le cheminement d'une telle classe sur un point précis ?

J'ai travaillé récemment avec un groupe d'institutrices en ma-

# La formation continue en arts plastiques 

Conditions : un seul ordinateur transporté sur place et vingtdeux stagiaires. Ecole primaire Pierre et Marie Curie à Sarcelles. Mai 1982.
Proposition : « Représentation dans l'espace ".
Durée de la séquence : un jour et demi.
Objectif : réaliser un programme visuel et musical à destination des enfants de maternelle.

## Méthodologie :

A) une demi-journée de contact familiarisation avec matériel et instructions principales :
B) une journée de programmation.
Matériel : un Dai, une télévision couleurs portable avec péritélévision, un magnétophone à cassettes.

Gráce à l'organisation en quatre sous-groupes, chacun d'en-

Le résultat final après une journée.

tre eux vient taper au fur et à mesure dans le désordre et à son propre rythme.

L'ordinateur reclasse les étiquettes et exécute les tronçons de programme.

Les véritables problèmes de la représentation dans l'espace se sont alors posés et ont nécessité d'abord une observation par la fenétre de l'école puis l'élaboration de règles d'organisation structurantes, par exemple : grand devant-petit derrière ; foncé devant-clair derrière, ce qui est devant cache en partie ce qui est derrrière, etc.

C'est sur l'écran que les stagiaires découvrent que les couleurs situent les objets dans l'espace d'une autre manière que le foncé et le clair (aussi un bleu clair parait tout de mėme plus éloigné qu'un rouge foncé) et que, d'autre part, une couleur dépend de celles qui l'entourent. Ils sont ainsi amenés à remettre en cause tout leur travail (sans drame dans ce cas, car il est possible de modifier les couleurs sans affecter les formes). Cela conduit à une indispensable expérimentation systématique, mais qui $n$ 'est pas lassante.

Le va-et-vient perpétuel entre programme et écran est une caractéristique de l'usage que peuvent faire de l'informatique des plasticiens. Ses erreurs sont repérées, les hasards heureux sont conservés, les émergences dues aux contraintes de l'appareil sont observées, piégées, réappropriées et réutilisées (par exemple pas plus de deux couleurs par octet, le dépassement entraine des aberrations prévisibles).

Des problèmes de composition dans le cadre de l'écran (c'est-à-dire de distribution des surfaces les unes par rapport aux autres, de concentration à certains endroits, de zones de repos visuel à d'autres, etc.) devant nécessairement se poser, j'ai pris la précaution de faire construire arbre, village et barrière à partir d'un repère variable, ce qui a permis d'expérimenter et d'appuyer la composition.

Enfin, la découverte du mouvement inhérent à la construction des formes en Basic a entrainé une redistribution des instructions et une nouvelle gestion du temps. Le dessin animé n'était pas loin!

Bernard Colin


Par le jeu des modifications de couleur, on peut rendre un dessin plus significatif pour l'observateur non averti ; ainsi préférez-vous chevaucher dans les steppes glaceies ou au milieu d'une fournaise intense ?


A partir d'un écran composé initialement de formes géométriques simples que l'on avait mémorisées en mode seize couleurs, si on le restitue en mode quatre couleurs, le phénomène d'反́ émergence » apparaît.


Un projet de tapisserie.
ternelle (2) qui, au début, disaient " on ne comprend pas », "on $n$ 'est pas intellectuelles $n$, et qui ont vite compris le principe des tiroirs. Elles ont alors défini ce qu'elles voulaient faire : un paysage comportant des montagnes, un village, des arbres et une barrière. Nous disposions d'une journée pour réaliser le projet.

Présenté ainsi, ce projet permettait de mettre en valeur diverses notions : le premier plan, le plan moyen et le plan éloigné, la perspective dite aérienne (grand c'est tout près, moyen plus loin et petit très loin et si je te cache, je suis devant toi).

Le premier groupe s'est donc attaché à réaliser les montagnes, sans utiliser le cercle qui aurait été trop compliqué. II a obtenu trois montagnes (une grande, une moyenne et une petite), et il a ensuite expérimenté le choix des couleurs de facon à renforcer l'impression d'éloignement. Ce groupe a travaillé vite, il a pu séparer le sol du ciel et il a finalement ajouté un soleil avec des rayons de longueur aléatoire.

Les deuxième, troisième et quatrième groupes ont réalisé respectivement le village, l'arbre et la barrière en premier plan.

Aucun dessin d'ensemble n'a été préparé et tout a été programmé en Basic, chaque sousgroupe se voyant attribuer une feuille de papier millimétré à la taille de I'écran (336× 256 points), des feuilles de papier à dessin et des feuilles de papier calque, en une journée.

[^4]Au sortir de cette journée, elles étaient certes fatiguées.
«Je ne pensais pas que nous en serions capables », "Nous avons appris des trucs par nousmémes ", "Nous avons appris à étre en groupe » étaient les réflexions du soir et elles avaient, de plus, tenu un discours sur l'image, montré comment situer les choses, comment utiliser la couleur.
Quelles sont les autres utilisations de votre ordinateur ?

Gràce à lui nous nous sommes constitué un dictionnaire de formes que l'on combine entre elles. On peut leur attribuer la couleur désirée.

Pour montrer l'importance de la couleur en elle-méme, on peut par exemple utiliser un programme de zoom que I'on applique à certaines parties de l'image. Le zoom agit comme microscope, il permet de passer du réalisme à l'abstraction et I'on se rend compte alors qu'il n'y a pas de différence entre les deux en ce qui concerne le message coloré.

Si l'on utilise le zoom et que l'on déborde par inadvertance de l'écran, qui a, bien sûr, une taille définie, le programme redistribue les points en gardant couleurs et proportions et le message couleur passe de la méme manière. Du point de vue de la reconstruction du réel, le dessin à I'ordinateur n'est pas une nouveauté. Au XVIIe siècle, Nicolas Poussin construisait tout son tableau selon une logique géométrique qui éliminait le hasard. Le tableau semble être une reproduction fidèle de la réalité, alors qu'en fait, il est struc-
turé par une géométrie invisible. Par ailleurs, la production d'images par ordinateur s'inscrit dans une production de l'éphémère, rejoignant en cela les arts floraux des Indes, etc. Elle contribue à les revaloriser dans une société où " l'essentiel» doit encore être accroché aux murs des musées.

L'ordinateur ne permet que de laisser une trace de l'esprit ; il n'y a pas d'écriture, de marque, de trace humaine et c'est ce qui gêne certains artistes - I'ordinateur permet de répondre à la demande : je voudrais refaire ceci-sous-entendu mieux ou différemment.
Vous parliez d'effet de zoom précédemment. Comment l'obtenezvous ?

J'utilise un programme tout prét «CLIO \# (Conception Iudique d'images par ordinateur), que je pilote avec un "manche à balai", le poussoir laissant une trace et le curseur permettant de choisir les couleurs. On peut mémoriser des formes, les repositionner ailleurs sur l'écran et les affiner grâce à la fonction zoom et une mémorisation.

En conclusion, comment voyezvous l'arrivée de l'ordinateur ?

Dans le cadre d'une démarche pédagogique où l'animateur-professeur privilégie une construction personnelle du savoir (par l'élève) issue d'une expérimentation très large, l'outil informatique devient l'un des instruments privilégiés d'apprentissage (et d'enseignement quand cela s'impose).

Les réalisations à l'ordinateur deviennent poster, couvertures de disque ou de livre, maquette de tapisserie, proposition de décor de théátre, illustration de sciencefiction, diapositives, montage, générique de film super-8 ou vidéo, affiche de sérigraphie ou elles restent spectacle audio-visuel... II y a bien d'autres constructions possibles.

Je crois que l'ordinateur va permettre de bouleverser certaines méthodes éducatives; il offre le droit total à l'erreur, tout le monde peut le manipuler - I'habileté manuelle est mise entre parenthèses - il travaille très vite : je pense qu'il va permettre à chacun de développer ses facultés conceptuelles et qu'il offrira l'occasion d'acquérir une gymnastique de l'esprit propre à regénérer la créativité.

Propos recueillis par
Jean-Pierre Brunerie

# une palette de couleurs sur Apple 2 

Devenir, l'espace d'un moment, un artiste grâce à son ordinateur individuel, même si l'on n'est pas très doué pour le dessin, voilà qui peut paraître alléchant. Avec un Apple 2, une carte RVB, un téléviseur couleurs et quelques lignes de Basic, c'est possible et très facile.


#### Abstract

Le programme que nous vous proposons, fort simple, ne comporte que vingt-cinq instructions en Basic «Applesoft ». Il va néanmoins composer pour vous, grâce aux seize couleurs du mode graphique basse résolution de I'Apple 2, des tableaux abstraits, dont certains, très plaisants, toucheront votre sensibilité esthétique. Vous pourrez, de plus, en modifiant vous-méme certains éléments, influer sur le thème gé-


 néral de l'image.Quelques commentaires, s'ajoutant à ceux qui figurent dans les instructions REM du programme, vous permettront de comprendre sa logique, méme si vous êtes débutant.

La ligne 60 affecte à la variable $N$ une valeur aléatoire comprise entre 2 et 15 , qui don-
nera le nombre des couleurs utilisées, qui ne sont d'ailleurs pas nécessairement toutes différentes les unes des autres. Le minimum est 2, car un tableau composé d'une seule couleur ne nous parait présenter, bien que la chose se soit déjà vue, qu'un intérêt assez limité.

En fait, le programme tel qu'il est n'exclut pas que cela se produise, dans le cas où les couleurs sont toutes identiques (une chance sur 210 , d'après le calcul des probabilités).

La ligne 70 est le début d'une boucle qui va permettre de garnir la table des couleurs, et de constituer en quelque sorte la palette du peintre, en choisissant au hasard (ligne 80) une couleur par son code, compris entre 0 et 15.

Les paramètres $K$ et $L$, aux


II est possible de varier les graphismes et les couleurs (voir page 1 14).
lignes 100 et 110 , donnent la possibilité de créer des images symétriques. On peut leur donner une valeur comprise entre 0 - leur effet est alors nul - et 39. Essayez 20 ou 10, par exemple, pour l'un ou l'autre, ou les deux.

Les lignes 120 et 130 créent deux boucles imbriquées, par lesquelles nous allons "calculer » la couleur de chacune des cases de l'écran basse résolution, à partir de ses coordonnées.

La ligne 140, en effet, calcule la valeur de la variable A grâce à une formule que vous pouvez choisir vous-méme, et qui peut éventuellement être assez différente de celle-ci. Il suffit qu'elle fasse intervenir les variables I et J, en en soustrayant les paramètres K et L si I'on veut pouvoir obtenir des effets de symétrie.

II faut toutefois faire attention à ne pas diviser par zéro; on peut éviter cela, par exemple, en ajoutant 1 à une valeur absolue, c'est-à-dire positive ou nulle, pour obtenir le diviseur.

A la ligne 150, on applique à la valeur de A la fonction modulo N , qui donne le reste de la division entière de A par N . Ce reste, qui est bien sûr toujours compris entre O et $\mathrm{N}-1$, fournit la position dans la table de la couleur qui est alors utilisée à la ligne 160 pour tracer le point aux coordonnées I, J. Et le tour est joué !

Il n'y a plus qu'à recommencer pour chacune des 1919 autres cases de l'écran, et vous avez devant vos yeux l'équivalent d'un Vasarely.

Qui plus est, vous pouvez le remplacer par un autre tout aussi joli, simplement en appuyant sur une touche quelconque du clavier, à l'exception du «Q», qui arrète le programme après avoir remis l'Apple en mode texte et vidé l'écran.

II faut sans doute dire un mot
des performances du programme : elles ne sont pas extraordinaires, puisque l'écran met plus d'une minute à se remplir entièrement.

On peut, comme d'habitude, améliorer la vitesse en supprimant les REM, et en mettant plusieurs instructions par ligne, mais cela ne va pas très loin.

L'utilisation d'un compilateur, en revanche, permet généralement de diviser par deux, à peu près, le temps d'exécution.

En fait, le meilleur moyen - à part l'assembleur - d'obtenir une exécution très rapide de ce programme, est de le réécrire en Basic Integer (il n'y a que très peu de modifications à faire) et ensuite de le compiler. On parvient alors, avec par exemple I'Integer Basic Compiler de Galfo Systems, à un temps d'exécution réduit environ à cinq secondes, ce qui est très satisfaisant.

Peut-être trouverez-vous que le hasard a décidément la part trop belle dans ce programme à vocation artistique? Vous pourrez remplacer les tirages au sort des lignes 60 et 80 par des instruc-

| +RUNPLEJL, D1 PROGRAM LINE EDITOR V2.0 |  |
| :---: | :---: |
| +LIST |  |
| POKE - 16298, ص: REM BASSERESOLUTION |  |
| POKE - 16302,0 : REM PLEIN |  |
| POKE - 16304. 0 : REM MO |  |
| DIM C(15) : REM TABLE DESCOULEURS |  |
| 50 CALL - 1998: REM VIDAGE DE L'ECRAN GRAPHIQUE |  |
| $50 \mathrm{~N}=\underset{\mathrm{NOMBRE}}{\mathrm{RND}}$ (1) $+14+2 \mathrm{CE}$ REMLEURS, COMPRIS ENTRE 2 ET 15 |  |
|  |  |
| CHARGEMENT DE LA TRBLE DES COULEURS |  |
| NEXT 1 |  |
| $100 \mathrm{~K}=0:$ REM SYMETRIE HORIZ.$110 \mathrm{~L}=01$ REM SYMETRIE VERT. |  |
|  |  |
| 120 FOR I $=0$ TO 47 |  |
| 30 FOR J $=0$ TO 39 |  |
| $(J-L)+1)+3+\text { ABS }(I$$\text { K) }+2 \approx \text { ABS }(J-L)$ |  |
|  |  |
| 150 | COLOR $=C(I N T C(A) N-I N T$ |
| 150 | - PLOT J.I |
| NEXT J |  |
| 9 NEXT I |  |
| $=$ PEEK ( -16384$):$ REMSCRUTATION DU CLAVIER |  |
|  |  |
| IF $X$ ( 128 THEN 190: REM RUCUNE TOUCHE ENFONCEE |  |
| 210 | POKE - 16368, 0 |
| 220 | IF X ( , 209 THEN 50 |
|  | LE PROGRAMME S'ARRETE SI LS TOUCHE ENFONCEE EST "Q" (COMME QUITTER) |
| 230 | TEXT |
| 240 | HOME |
|  |  |


tions INPUT. C'est alors vous qui choisirez le nombre de couleurs et la palette, et qui mériterez de ce fait la noble qualification d'artiste.

Peut-étre le temps viendra-t-il plus vite qu'on ne le pense où les tableaux ne seront plus des toiles
accrochées aux murs, mais des cuvres immatérielles sans cesses renouvelées, présentes sur nos écrans...

Jean-Louis Lafleur

# le dessin animé assisté par ordinateur sur Apple 2 

Les possibilités graphiques des ordinateurs les rendent fort séduisants pour faire du dessin animé - "Tron » oblige -. Mais en pratique, le dessin animé assisté par ordinateur (DAAO) est un compromis permanent entre la définition du graphisme et la puissance du processus. Et les ordinateurs semblent actuellement peu armés pour surmonter ce conflit. On peut tout de même se lancer dans l'aventure du DAAO... Quelques trucs, fondés sur une bonne connaissance de la mémoire d'écran et de l'assembleur, devraient permettre aux débutants d'utiliser au mieux l'Apple 2 pour ce type d'applications.


[^5]Le huitième art, depuis près d'un siècle, se surpasse en effets scéniques et comiques. Spontanéité des dessins et inventions tendent à faire oublier au spectateur l'énorme travail que nécessite une réalisation. Ne sachant distinguer si la peinture a fait le pinceau ou le pinceau la peinture, n'oublions pas qu'avant d'être un art à part entière, le dessin animé a vu évoluer des sonorités, couleurs, rythmes et scénarios qui lui sont propres.

Si l'ordinateur est tentant pour la réalisation de dessins animés, son image électronique n'est cependant ni crayon, ni caméra, ni projecteur. C'est ainsi qu'un simple essai permet d'apprécier la complexité de la programmation et l'importance du stockage et du temps d'accès aux mémoires.

## Le Daao doit satisfaire le spectateur le plus exigeant

II est d'autre part souhaitable d'utiliser certaines qualités de l'ordinateur que ne possède pas le film cinématographique, comme par exemple les possibilités d'« input " faisant intervenir le spectateur. Un juste équilibre entre dessins, programme, calcul et scénario, et surtout affichage doit permettre au DAAO de satisfaire le spectateur bien souvent exigeant.

De la même façon qu'au cinéma, le mouvement d'un personnage, animal ou objet sera recréé par l'affichage sur l'écran d'une succession rapide de dessins légèrement différents. Si le film nécessite jusqu'à vingt-quatre images par seconde, nous nous contenterons, pour obtenir l'illusion de mouvement, de cinq à dix images par seconde.

## Un ou plusieurs bits indiquent la couleur de l'octet

On comprend alors qu'il faille un grand nombre de dessins et une manipulation rapide pour un spectacle très court. Une définition d'écran de 280 points $\times 200$ (soit cinquante mille points) occupe environ 8 K -octets de mémoire : il est donc impossible de stocker un grand nombre d'images. Connaissant d'autre part la lenteur du langage Basic, on devra recourir à beaucoup d'astuces et au langage machine pour obtenir des réalisations intéressantes.

Nous allons donc voir deux systèmes d'animation: I'un manipule des surfaces, l'autre des volumes.

Voyons d'abord comment fonctionne l'affichage sur l'écran. En lancant le programme et en observant l'écran, on pourra, après quelques essais, cerner les adres-

## Programme

10 FOR I $=1200$ TO 32000
20 POKE I, 128
30 NEXT I
ses mémoires réservées à l'affichage graphique.

Parmi les différentes mémoires vives que comprend un ordinateur, une certaine partie est réservée à l'écran. Il suffit de passer en mode graphique puis de loger une valeur quelconque ( 128 par exemple) dans une suite de mémoires à l'aide de l'instruction Poke. Lorsque l'on arrive dans la zone réservée à l'affichage, les points de l'écran passeront d'une couleur à l'autre ; il suffira alors d'arréter le programme et de repérer la valeur du compteur de boucles 1. Après quelques tests, il sera possible de dresser une carte des « mémoires d'affichage $»$.

II faudra ensuite repérer comment s'organise l'affichage d'un point à un endroit précis.II suffira alors de loger les valeurs 1 à 256 dans l'une des mémoires de l'écran et d'observer. Il est probable que l'affichage s'effectue à l'image de l'octet binaire (cf schéma ci-dessous).


Figure 1 : pour la valeur $\$ 8$, la location mémoire $n^{\circ} \$ 2048$ a son quatrieme point en partant de la gauche allumé sur l'écran (le bit situé le plus à gauche ne s'affiche pas sur l'écran mais decide de la couleur de loctet, dans ce cas c'est la couleur 1 qui est choisie).
Pour la valeur \$7 F la location mémoire $n^{\circ} \$ 2048$ est allumée par sept points mais c'est la couleur O qui est choisie.

Un bit à 0 correspond à un endroit éteint, un bit à 1 correspond à un point allumé.

II faut également repérer le fonctionnement des couleurs : un ou plusieurs bits significatifs indiqueront la couleur de l'octet. Quelques tests judicieux vous familiariseront avec le système.

## De nombreuses possibilités de réalisations graphiques

II nous est alors possible de tracer un point à un endroit précis de l'écran par l'instruction Poke n, x , où n présente l'adresse mémoire considérée et x la position du point dans cette mémoire (x et $n$ en hexadécimal).

De mėme, en langage assembleur, on utilisera les instructions LDA immédiat x - STA absolu $\mathrm{n}_{1}$. $n_{2}$, où $n_{1}$ et $n_{2}$ représentent les bits bas et haut de l'adresse mémoire considérée (en hexadéci$\mathrm{mal})$, et $\times$ la valeur hexadécimale correspondant au bit allumé de la position du point dans l'octet.

Ce petit exercice nous permet un large éventail de manipulations graphiques, et l'on peut maintenant établir un programme simple et rapide, offrant de nombreuses possibilités.

Le système en temps réel consiste à aménager dans la mémoire de notre ordinateur deux ou trois pages d'affichage, un programme assez simple de transfert mémoire et une chaine de scénario (voir schéma page suivante).

II réserve une page pour la projection au spectateur (page affichage), garde en mémoire une

En associant une forme généree automatiquement par la fonction a Random » à un algorithme de tracage choisi, on obtient (parfors) des essais intéressants (photos ci-contre et p. 115 et 118 ).



Figure 2 : schéma de principe d'un programme de transfert.
page comportant les dessins (page lecture) et une chaine de valeurs indiquant les adresses mémoires du début de lecture et du début d'affichage.

## Le programme doit être rapide, simple et facilement modifiable

Nous commençons donc par diviser une page en écran en différentes surfaces égales de vingthuit points sur trente-deux lignes par exemple, et nous obtenons environ cinquante surfaces égales. Afin de préserver la page écran pour la a projection lecture », nous déplaçons l'ensemble du contenu des mémoires dans une zone mémoire.
Nous établissons ensuite un fichier comportant les bits bas et hauts des adresses " mémoire " se trouvant en haut à gauche de chacune des surfaces, puis nous écrivons un programme chargé de prendre le contenu de la première mémoire de la première ligne de la page lecture et de le déposer dans la première adresse mémoire de la première ligne de la page projection. En répétant cette opération pour chacune des mémoires de la première ligne de la surface dessinée, puis de chacune des mémoires de la seconde ligne, et ainsi de suite jusqu'à la dernière ligne, nous reproduirons le dessin origi-
nal sur la page d'écran (cf organigramme page suivante).

Le programme est ensuite remis à jour puis va chercher dans la chaine "scénario " les bits hauts et bas de la première adresse mémoire de la seconde surface choisie, et les bits hauts et bas de la première adresse mémoire de la deuxième position d'affichage choisie, puis vient de nouveau déposer le dessin original sur la page projection.

Ce programme, que l'on prendra soin de simplifier, est le «noyau» du système. Utilisé en permanence durant la projection, il doit avant tout être rapide et suffisamment accessible pour être utilisé avec différents sous-programmes de fantaisie.

## Le soin d'organiser le programme vous est laissé

On peut le développer de façon à pouvoir modifier la forme et la taille des surfaces à transférer, prévoir un appel de sous-programme entre la charge en page lecture et le dépôt en page projection (pour déformations et traitements de couleurs, saut d'une ligne, etc.). Le soin de l'organisation du programme vous est laissé, car il est important de bien le connaitre pour bien I'utiliser (eh
oui ! le DAAO n'est pas un art facile !).

Vous avez maintenant compris que nous allons dessiner sur chacune des surfaces une position du dessin que nous désirons animer à l'aide d'une tablette graphique, par programme ou point par point.

Une fois le dessin terminé, n'oubliez pas de le déplacer vers les adresses mémoires non «affichables $>$ réservées, sans en changer l'ordre, afin que le programme puisse les trouver avant de les déplacer. La page lecture est alors préte.

Nous rédigeons ensuite le programme " scénario »: une suite d'octets comportant les bits hauts et bas des adresses de départ et d'arrivée du transfert effectué par le programme, mais aussi les différentes valeurs nécessaires au sous-programme «fantaisie».

Ce programme assez simple vous permettra d'apprécier la rapidité et les possibilités du langage machine. Nous pourrons par la suite l'enrichir d'un sous-programme de contrôle et ce afin d'éviter les débordements de mémoire lors d'un transfert en bas de page et hors de la zone affichage par exemple (ce qui aurait pour effet d'effacer une partie du programme ou du scénario I).

II sera ensuite perfectionné par la réalisation de différents sousprogrammes de fantaisie et d'effets spéciaux. Parmi ceux-ci pourront figurer des déplacements vers le haut ou vers le bas, à gauche ou à droite, ou des renversements « tétes en bas " de I'image.

En opérant sur la valeur contenue dans la mémoire elle-même, on peut procéder à d'autres opérations. Le schéma 1 montre
Figure 3 : dessin original (filtre), Le dessin est passé de la couleur 1 à 0 . II est décalé $d^{\prime}$ un point vers la gauche. La valeur prise sur l'écran d'affichage correspond au des$\sin$ d'un a décor 3 . Le dessin est mis en sunimpression sur le « décor ». Les fonctions logiques permettent de modifier le dessin original pris en page lecture fors du transfert, grace à un programme fantaisie.

qu'un ou plusieurs bits de chaque adresse sert à définir la couleur de l'octet. En « filtrant \% la valeur de chaque location entre la lecture et la projection, nous pouvons modifier la couleur du dessin original (cf figures 2 et 3 ).

De méme si, à l'affichage, les colonnes paires allument l'une des couleurs et les colonnes impaires une autre couleur, la fonction ROL ou ROT permettra de choisir entre deux coloris différents sans modifier le dessin. Si I'on dispose d'un ordinateur individuel gérant la couleur et d'un programme de transfert, il serait intéressant de composer les dessins sur seulement une ligne ou deux. Si la définition de l'écran en sera réduite de moitié, nous pourrons en revanche mémoriser deux dessins sur le mème emplacement mémoire.

## Nouvelles demi-teintes grâce à l'alternance de couleurs

Nous utiliserons ainsi des demi-teintes de fond en alternant des lignes de couleurs différentes. Une alternance de rouge et de bleu donnera un rose violacé tandis que l'alternance de rouge et de vert permettra d'obtenir le jaune.

Cette définition à mi-chemin entre la haute et basse résolution semble la plus riche pour les effets scéniques. Il est également possible, lors du transfert, d'effectuer une surimpression de la couleur ou du dessin du fond et du dessin original grâce à la fonction OR. De plus, il est possible, en modifiant le pas de l'affichage tout en conservant le pas de lecture de lignes, de tasser ou d'étirer en hauteur le dessin original.

Figure 4 : organigramme



Un des effets souvent utilisés par les cinéastes est le fondu au noir, qui consiste à éteindre progressivement la lumière sur une image jusqu'au noir, ou inversement à passer du noir complet à une lumière normale.

Cet effet pourra être recréé à l'aide de la gamme de couleurs disponibles en basse résolution. Les adresses mémoires de la page basse résolution étant inutilisées, il suffira de redessiner la forme générale du dessin original à l'endroit de l'affichage sur l'écran de projection, puis de passer en mode basse résolution et de la couleur de départ à la couleur la plus sombre, et ce plus ou moins rapidement pour recréer l'effet de modification d'éclairage désiré.

Deux dessins légèrement différents et alternés empêcheront le spectateur de percevoir l'arrèt sur image et le changement de résolution de l'écran.

Le passage de haute en basse résolution pourra être utilisé lors de déplacements rapides ou pour des formes géométriques, et aura l'avantage d'occuper peu de mémoire, d'étre très rapide et d'utiliser une plus large gamme de couleurs.

Nous voici donc pourvus d'un éventail d'effets scéniques et de possibilités élargissant un dessin original assez simple que le scénario va utiliser.

## Pensons maintenant à construire le scénario

Il faut, pour contruire le scénario, enregistrer une suite d'opérations afin de créer une séquence la plus spectaculaire possible. L'ail d'un spectateur étant très exigeant, on s'efforcera de varier au maximum les effets. Cette mise en scène exige d'alterner déplacements, gestes, changements de couleurs ou de décors et surtout d'éviter la répétition d'un même mouvement qui fatiguerait l'attention du spectateur. On évitera également les arrêts sur I'image trop visibles.

Il est également intéressant de prévoir un retour au langage Basic. Cela permettra de temps à autre de modifier la façon de dessiner en utilisant les fonctions Basic pour un symbole par exemple, ou mème une lettre ou un
signe noir et blanc qui apporteront davantage de variété dans le des$\sin$.

Lorsque la page lecture et son dessin original seront exploités sous tous les aspects, il sera alors possible de charger directement vers l'emplacement prévu par le programme un autre dessin, à partir d'une minidisquette. Cela obligera sans aucun doute un arrét assez long dans la projection.

Pour occuper le spectateur durant cette attente, on pourra par exemple recourir au vieux système de l'écriteau du cinéma muet. En effet, le spectateur sera distrait par la lecture pendant le changement de décor ou de séquences de mouvement. On peut bien entendu recourir au texte pour créer une bande dessinée qui donnera davantage de possibilités pour la longueur du spectacle.

Un scénario de type cinémato-
l'importance donnée à l'affichage, la tactique, utilisée à un instant, décidera du scénario final. On peut par ailleurs calculer le scénario, à la suite des événements qui vont se produire.

Des résultats amusants peuvent étre obtenus à partir d'un programme de «jeu de la vie», oủ quelques données de départ et une loi font évoluer une image pour le meilleur ou pour le pire. L'image abstraite, en prenant vie, devient parfois très spectaculaire.

Nous avons vu qu'un programme simple et une mémoire relativement limitée permettent de réaliser quelques séquences spectaculaires. Toutefois la rapidité de la projection reste une contrainte astreignante pour l'imagination. Une grande libération est possible grâce à un stockage extérieur.

Ainsi, à l'aide d'une table tracante, d'une caméra ou d'un magnétoscope, il est possible de se


Figure 5 : projection du cube sur l'écran. Lek coordonnées $x, y, z$ de chaque point pouvant étre calculées à travers un programme de perspective ou de déformation choisie.
graphique, c'est-à-dire définitivement choisi par l'auteur peut ètre très enrichi grảce aux possibilités de calcul de l'ordinateur.

On prévoira l'intervention du hasard par la fonction Random, qui permet de modifier un élément de décor ou de mouvement à chaque projection.

On peut également envisager la lecture à partir d'un clavier ou d'une poignée de jeu afin de donner au spectateur la possibilité d'agir pendant la projection ; c'est le principe du jeu vidéo qui montre
libérer du temps de projection pour entrevoir des images beaucoup plus élaborées. Pas d'image en mémoire donc, mais beaucoup plus de programmes dans la mémoire de notre ordinateur. Un programme de dessins de volume comparable à celui de la CAO (Conception assistée par ordinateur) offre de grandes possibilités.
Quelques points remarquables (tels les sommets d'un cube) suffiront à exécuter le tracé final (il suffira de les relier par une droite dessinée point par point).

Les huits sommets de cube positionnés en trois dimensions ( $x, y$ et $z$ ) seront recalculés à chaque image suivant une rotation en $\times$ ou en $z$, représentant la position de l'écran d'affichage (cf figure 6). Ces valeurs seront ensuite recalculées pour réaliser une perspective scientifique ou artistique ou une déformation avant d'étre affichées à l'écran et reliées entre elles pour le tracé final. Le scénario des rotations du repère (ou de la position de l'ceil dans une mise en perspective) permettra de faire tourner le cube ou de le déplacer dans la projection.

Cette méthode constituant le premier pas vers le « réalisme cinématographique » pourra être enrichie par le remplissage des faces de l'objet représenté ou l'effacement des faces visibles de l'objet afin qu'il ne ressemble pas à un "aquarium " dont la transparence nuit à la compréhension de l'image et du mouvement. Avec un bon programme de base, il est possible de développer la richesse de la présentation, en prévoyant I'utilisation de volumes plus complexes ou animés.

Un «robot assistant» utile, le relais, vous fait gagner du temps

La "prise de vue " peut étre considérablement simplifiée grảce à un petit relais branché sur une sortie de I'ordinateur. Celui-ci, très simple à réaliser, peut être d'une aide particulièrement efficace.

Branché sur une caméra, il déclenchera la prise de vue image par image dès que le tracage sera terminé. Un tracage pouvant demander jusqu'à cinq minutes, et les séances de prise de vues être prolongées sur plusieurs jours ou nuits, ce «robot assistant \% vous
Un vaisseau spatial !


Figure 6 : Pour transformer les images successivement générees par l'ordinateur, une caméra vidéo les filme successivement et visualise ensuite en temps réel le film ainsi obtenu.
libèrera donc d'autant de temps.
Celui-ci ne pourra pas, malheureusement, changer les feuilles de papier d'une table tracante mais pourra, en revanche, déclencher un magnétoscope alors que l'ordinateur se chargera de compter le temps d'exposition. Bien que très expérimental et mal adapté à la prise de vues image par image, le magnétoscope est un système rapide et pas trop coúteux pour des essais et vérifications, avant une prise de vues finale (cf schéma 7).

Ce survol rapide du DAAO permet de conclure que, si les possibilités de création sur ordinateur individuel sont nombreuses, l'imagination doit s'accompagner d'une solide méthode, à la fois pour supplanter les quelques centaines d'heures de travail d'un dessinateur, mais aussi pour ouvrir la voie vers de nouvelles images ?

Claude Denis

Une perspective avec relief anaglyphe.


# le ZX-81 sauvera-t-il les naufragés? 

Si vous ne disposez que d'1 Ko sur votre ZX, c'est amplement suffisant pour entrer le court programme de jeu que nous vous proposons. Lequel ? Cela dépend de votre humeur : guerrière et c'est un tank qui essaie d'atteindre une cible, mélancolique et vous envoyez un bouquet de fleurs à votre dulcinée, amusée et... Vos états d'âme vous amèneront sans doute à réaliser des jeux inédits. Alors, faites-le nous savoir!

Votre humeur est à la tempête. Gare aux naufrages ! Mais qu'importe l'argument pourvu que vous sachiez utiliser les touches "6» et « 7 » pour vous déplacer - monter ou descendre - et la touche $\& 5$ \% pour (mettons) lancer
votre bouée de sauvetage. Bien sûr - et malheureusement - le pauvre naufragé est emporté de facon aléatoire par les flots déchaînés.

Votre stock de bouées est de 20 (variable N) et comme la tem-

peste fait vraiment rage alentour vous ne disposez que de cent vingt (variable T) unités de temps pour récupérer les naufragés (je me souviens maintenant : il s'agit du Titanic et par ce froid glacial hélas !).

Votre mission s'achève bien sür soit au bout des cent vingt unités de temps, soit après le jet des vingt bouées. Le ZX vous prévient alors du nombre de naufragés recueillis qui pourront se remettre de leurs frayeurs !

La structure du programme est simple: les lignes 100 à 170 correspondent à la phase d'initialisation, la boucle principale va de la ligne 200 à la ligne 360 et la ligne 400 marque la fin du programme.

Les principales variables sont $X$ (position de votre canot de sauvetage), S (nombre de rescapés), B (position aléatoire du naufrage) et A\$ qui comporte vingt-neuf tirets - les vingt-neuf maillons de la corde que vous avez pris soin de nouer à la bouée (vous n'aviez pas oublié, au moins ?).

Bien sür ce programme est voIontairement limité, ce qui lui permet de tenir en 1 Ko .

Pour dessiner le haut de l'iceberg, et je ne parle même pas de la partie cachée, sans doute de-vrez-vous ajouter un peu de mémoire.

# un champ de bataille SUr Mattel Intellivision 

Parmi les diverses cartouches de jeu disponibles pour le Mattel Intellivision, I'Armor Battle est l'un des rares jeux où $\mathrm{j}^{\prime}$ ai encore une chance contre un enfant de dix ans. Pour ne pas perdre la face, cette cartouche, qui vaut 255 FF ttc, sera indispensable dans votre ludothèque.

L'argument, guerrier, est simple : il faut détruire les chars de l'adversaire avant qu'il ne vous détruise lui-même.

Le champ de bataille, délimité par l'écran, est vivement et agréablement coloré : on y voit rapide-
ment les chars (au nombre de deux par joueur) de couleurs bleu foncé et noir, les marécages bleu clair, I'herbe verte, les routes crème, la forét composée d'arbres vert foncé et les bátiments de couleur marron foncé.


La précision du graphisme. sans être remarquable, est plus que suffisante.

En avant pour une partie ? Inutile, pour commencer le jeu, de compulser le mode d'emploi (et dire que pour une fois il était en français 1), toutes les indications nécessaires sont reportées sur les languettes plastiques qui se glissent dans les poignées de jeu.

## Atteignez trois fois le char adverse et il explosera

Les boutons poussoirs servent à tirer et à avancer, le disque controfle la direction et appuyer sur le bas du clavier rend actif l'un ou l'autre de vos chars.

En effet (et c'est dommage), vous ne pouvez jouer qu'avec un seul char, I'autre restant inactif (et donc vulnérable) pendant ce temps.

Pour détruire un char adverse, il suffit de l'atteindre par trois fois.

Lorsque les deux chars d'un camp sont anéantis, on recommence sur un nouveau champ de bataille, choisi au hasard, parmi deux cent quarante, par le Mattel.

Vous aurez gagné lorsque vous aurez détruit les cinquante chars de l'adversaire (comptez une bonne heure contre un adversaire coriace 1).

Les déplacements sont plus ou moins lents suivant le terrain rencontré : du plus lent, le marécage (en début de partie, dégagez-vous vite de ce bourbier), au plus rapide, la route, en passant par le totalement infranchissable, les bâtiments.

Comme dans tous les jeux de ce genre, la meilleure défense est I'attaque.

En réagissant suffisamment vite en début de partie, vous pouvez prendre sous le feu d'un de vos chars les deux chars adverses, dont un sera, par force, inactif (certes, ce n'est pas bien beau de taper sur un adversaire sans défense, mais à vaincre sans péril, on gagne tout de même plus souvent 1).

L'utilisation de ce jeu est très simple et la seule critique que l'on puisse porter a trait au disque de contrôle, qui ne répond pas toujours de façon précise, en particulier lorsque vous êtes pris sous le feu de I'adversaire (faut-il incriminer le joueur ou le disque dans ce


Un regret pour finir : j'aurai aimé que le jeu dispose de niveaux de difficulté croissants : une bataille de nuit, où une portion de l'écran s'illumine par instants, après un tir, par exemple, aurait été bien agréable de méme qu'un champ de bataille élargi avec plusieurs autres chars. De nombreuses autres options sont imaginables, mais, de facto, Mattel a visiblement privilégié la simplicité initiale d'utilisation au détriment d'un hypothétique agrément futur.

Néanmoins, tel quel, ce jeu convient parfaitement aux jeunes enfants (si l'on excepte la trame guerrière qui le sous-tend).

Jean-Pierre Brunerie
cas ? Un vrai « manche à balai» serait néanmoins éminemment plus pratique).

## Je suis victime d'une mine invisible

 déposée par... moi-mêmeMon char vient d'exploser de facon inexplicable et un rapide survol de la notice m'apprend que j'ai été victime d'une mine invisible déposée peut-être par moiméme : cela m'apprendra à lire la notice avant de commencer à jouer, notice où l'on apprend également que l'on peut jouer plus ou moins vite.


# un puzzle géant <br> pour aventurier confirmé 

Seul dans la campagne, au petit matin, vous vous promenez, avec l'étrange impression de vous éveiller d'un curieux rêve... Au loin un bâtiment, vous reconnaissez la maison de votre enfance. Soudain, vous réalisez que vous n'étiez pas dans l'imaginaire et vous entrez dans l'incroyable aventure que vous propose Time Zone...


Vous êtes à l'intérieur d'une machine à remonter le temps. Soudain un bourdonnement sourd. Deux cadrans à gauche et un levier à droite.
Débrouillez-vous.


Changement de décor. Une prairie indienne. Un ravin profond la coupe vers le nord. Un pont enjambe le ravin.


Un bazari vous attend à l'entrée du marché de Bagdad...

La très puissante planète Néburon, dont la civilisation était parvenue à son apogée depuis plusieurs siècles, a toujours surveillé le développement des habitants de la planète Terre, et ce depuis l'áge de fer. Mais, en cette année 4081. les Terriens ont acquis une telle avance technologique qu'ils sont sur le point de dépasser Néburon, dont la civilisation, habituée depuis de trop nombreux siècles à l'inaction et à la passivité, est sur la voie de la décadence et de l'effrondrement.

C'est alors que le dictateur Ramadu, profitant de cet état de fait, est arrivé au pouvoir et a décidé de déclarer la guerre à la Terre, mobilisant ainsi toutes les forces vives de sa planète vers un but commun, permettant au peuple d'oublier sa misère et sa décadence et coupant court à toute velléité de révolution.

Mais nous sommes en 1982. Vous êtes un citoyen comme tout un chacun, vous promenant dans la campagne. Vous apercevez au loin une étrange machine abandonnée. Intrigué, vous vous approchez ; enhardi, vous y pénétrez. Sans en être conscient, vous venez de découvrir l'étrange vaisseau permettant de se déplacer dans le temps et dans l'espace que viennent de vous envoyer les Terriens de I'an 4081. Tenterezvous de sauver la planète Terre ?

Le principe des jeux d'aventures, vous le connaissez probablement: I'ordinateur gère entièrement et vous montre, en couleurs, le monde dans lequel vous vous trouvez. Vous pouvez vous déplacer, dialoguer avec l'extérieur, en un mot agir comme bon vous semble en donnant à l'ordinateur des ordres de deux mots (en an-
glais comme toujours), comme GO DOOR, BREAK WINDOW. TALK MAN, etc.

Toutes vos instructions ne seront pas comprises et vous devrez découvrir celles que l'ordinateur pourra décoder, ce qui n'est pas toujours une mince affaire - surtout lorsque l'on se trouve devant une bande de brigands et que le temps est compté! Mais chaque fois qu'un ordre sera compris, votre ordinateur l'interprétera immédiatement, éventuellement en redessinant - en couleurs - le monde que vous étes censé observer.

Vous vous ferez tuer à maintes reprises, les occasions ne manquant pas: monstres préhistoriques affamés, terroristes, accidents divers, déshydratation dans les déserts égyptiens, fleuve vers lequel on se dirige imprudemment... Chaque fois il vous faudra recommencer au départ, à moins que, l'expérience venant, vous sentiez le danger arriver et que vous sauviez le jeu grâce à la commande SAVE GAME.

Si , en outre, vous n'étes pas très familier des jeux d'aventures, sachez qu'avec Time Zone tout particulièrement il est fortement conseillé de faire un plan de l'endroit où l'on se trouve (surtout lorsqu'il s'agit de retrouver notre vaisseau), notamment lorsqu'on se dirige vers les grandes villes comme Londres, à une époque future. Time Zone vous permet de vous déplacer dans huit époques (400 millions d'années. 10000 ans et 50 ans avant JC, ainsi que $1000,1400,1700$, 2082 et 4082 après JC !) et sur les cinq continents, unique moyen de mener à bien votre mission, (et de vivre une quarantaine d'aventures imbriquées ).

## Le passé ressemble-t-il vraiment à ce que disent les livres d'histoire?

A ce stade, il semble utile de préciser que Time Zone n'est pas un jeu pour aventurier débutant. II est préférable de pratiquer d'abord d'autres jeux de moindre complexité. Douze faces de disquettes sont nécessaires pour contenir la logique de ce programme et les 1400 images différentes de Time Zone ! Cette dernière recommandation n'est pas motivée par mon expérience seule : la société On Line Systems commercialisant ce jeu le conseille elle-mẻme.


## Essai logiciel : Time Zone



## Matériel nécessaire

- Apple 2,48Ko.
- Un lecteur de minidisquette.
- DOS 3.2 ou 3.3.


## Prix du logiciel

900 FF ttc .

En fait, si j'ai passé de nombreuses heures à tester ce jeu, c'est que je n'ai pas immédiatement joué le jeu. Ne me sentant pas l'âme d'un sauveur de l'humanité, je me suis odieusement servi de ma machine à remonter le temps pour aller voir si le passé ressemble réellement à ce que mes livres d'histoire en racontent.

J'avoue avoir été surpris. Savez-vous que je suis entré dans le palais de Napoléon, au risque de me faire dévorer par les molosses qui sont lâchés autour du château : silencieusement, je suis monté dans les appartements de Joséphine. Hypocritement, je lui ai volé une bouteille de parfum avant de m'enfuir.J'ai aussi, dans la longue série de mes forfaits, brisé la vitre de l'imprimerie de Benjamin Franklin alors qu'il était absent, et subtilisé un cerf-volant qui trainait dans l'arrière-boutique. Pour mieux surveiller Christophe Colomb, je me suis incrit sous un faux nom dans l'équipage du Santa-Maria, pour découvrir le Nouveau Monde (ce voyage s'est d'ailleurs terminé aux fers : la discipline était dure à l'époque...).

Lorsque j'ai réellement essayé de remplir la mission confiée - sauver la Terre - avoir un but très précis m'a fait prendre conscience de l'étendue, de la difficulté et de l'intérét du jeu : Time Zone commence à devenir un réel puzzle lorsqu'il s'agit de rechercher un objet précis alors que l'on ne sait pas où il se trouve, et que

I'on ne sait qu'approximativement à partir de quelle époque on a pu le fabriquer (inutile de chercher un cadenas en 400 millions d' années avant JC).

Mais lorsque l'on n'est pas réellement à la recherche de quelque chose et que l'on décide de se promener au gré de son imagination, on s'apercoit qu'à une époque donnée et dans un endroit donné, il n'arrivera en fait que peu de choses: on ne se trouve pas pris par le "feu de l'action" comme dans certains autres jeux. La liberté d'action est trop grande.

C'est pourquoi Time Zone, que I'on pourrait à juste titre qualifier de monument dans le domaine des jeux d'aventures, ne m'a pas réellement séduit. J'aurais préféré un jeu d'aventures impliquant plus d'action, de réflexes et de réflexion. J'ai plutôt eu l'impression de résoudre un puzzle géant dont l'unique difficulté consiste à retrouver les pièces cachées. En revanche, on ne peut nier à ce logiciel des dessins magnifiques et une faculté de nous faire voyager dans le passé qui le rendent extrėmement attrayant.

Logiciel démontrant parfaitement les capacités ludiques d'un ordinateur familial, Time Zone sera probablement le jeu d'aventures que tout passionné voudra. A lui de voir s'il vaut vraiment 900 FF.

Patrice Wellhoff

# galop d'essai du Génie Couleur 

Comme la plupart de ses concurrents, le «Colour Genie " EG 2000 (Génie Couleur) ne commet pas l'imprudence de perdre la compatibilité avec la gamme existante des VGS. Ici, pas de surprises : même Basic, même éditeur, mêmes commandes, même processeur... mais la couleur en prime, avec quelques autres nouveautés! Le Génie Couleur coûte 5250 FF ttc env.


#### Abstract

Le Génie Couleur se présente sous la forme d'un coffret compact en matière plastique de couleurs marron et blanche, abritant un clavier et l'ordinateur proprement dit.


Deux cordons sortent de I'ap-
pareil : I'un pour le relier à la prise secteur, pour alimenter l'ensemble. Le modèle que nous testons (en avant-première) est prévu pour étre raccordé uniquement sur un récepteur au standard Pal. Osons espérer que cette situation n'est que provisoire et que, bien vite, il

pourra bénéficier de la prise péritélévision, seul dispositif capable de délivrer une image correcte (car, méme en Pal, la qualité des couleurs laisse largement à désirer).

A l'arrière de l'appareil, on distingue différentes prises: attaque d'un moniteur vidéo (noir et blanc selon toute vraisemblance), prise « jack» pour le raccordement vers un simplificateur sonore, connecteur d'extension (il est question de cartouches et de disquettes...), prises DIN pour l'interface magnétophone. L'interrupteur marche/ arrêt y figure également.

## Possibilité de raccordement d'un stylo lumineux

Sur le côté droit du Génie Couleur, on trouve aussi deux prises DIN destinées au stylo lumineux et à l'interface série (modem, imprimante) et un connecteur pour relier une imprimante parallèle ou des manettes de jeu munies de petits claviers séparés.

Le clavier est constitué de soixante-trois touches ; sur la droite on trouve quatre touches de fonction programmables au choix de I'utilisateur par la commande FKEY. De part et d'autre de la zone principale, deux touches RST effectuent une réinitialisation de l'appareil lorsqu'elles sont enfoncées simultanément (RESET). BREAK, CLEAR, flèches de direc-


Les caractéres disponibles á l'écran comportent de nombreux signes graphiques.
tions sont présentes ainsi que RPT (répétition), CTRL (contrôle) et LOCK (maintien en position SHIFT).

Les touches alphanumériques sont arrangées selon le mode Qwerty et possèdent sur leur bord avant des gravures de symboles divers (caractères pseudo-graphiques). On peut accéder à ces soixante-quatre codes par un appui sur la touche MOD/SEL située à gauche de la barre d'espace et en utilisant ou non la touche SHIFT selon que l'on désire le symbole de gauche ou de droite figurant sur chaque touche.

## Un clavier Qwerty, un Basic Microsoft, 9916 octets disponibles

Les touches supérieures (numériques 1 à 8 ) possèdent sur un côté les noms des huit couleurs qu'il est possible d'obtenir sur l'écran. Ces codes sont accessibles en les faisant précéder d'un appui sur la touche CTRL (chose curieuse au passage : cette dernière ne doit pas être maintenue comme à I'habitude, mais est considérée comme une touche active séparée).

Ce premier coup d'cil nous apprend que le Génie Couleur semble être un ordinateur domestique très complet et pourvu des principales interfaces utiles sur un tel système.

L'appareil étant sous tension, la célèbre question « MEM SIZE ? » apparait sur l'écran dans une couleur sur laquelle nous ne nous prononcerons pas, mais qui semble tirer sur le vert... Dès ce moment, les habitués du VGS ou du TRS-80 modèle 1 de Tandy pourront se livrer sans aucune difficulté à leur sport favori - mais en couleur.

On retrouve même, telle une maladie héréditaire, les touches "rebondissantes " des vieux mo-
dèles 1 : En effet, le Basic Microsoft qui équipait ces machines est là sous sa forme intégrale et après quelques essais, bon nombre de ses routines semblent occuper les mêmes emplacements mémoire...

En revanche, il occupe davantage de place en mémoire morte, puisque se trouvant augmenté de fonctions supplémentaires (nous les examinerons un peu plus loin). De ce fait, les zones écran et clavier ne se trouvent plus aux mémes endroits de la mémoire vive (de toute façon, il n'y aurait pas eu suffisamment de place pour la zone vidéo couleur) ; ceci apportera tout de méme quelques petits problèmes de compatibilité si l'on s'amuse à vouloir faire tourner sans précautions des programmes Génie 1,3 ou TRS sur le Génie Couleur. Un «PRINT MEM » nous indique que 9916 octets seulement restent disponibles pour le programme utilisateur. On ne peut pas tout avoir I

> Un écran de vingt-quatre lignes avec majuscules, minuscules et graphismes

Quelques essais nous montrent que l'écran peut contenir vingtquatre lignes de quarante caractères majuscules, minuscules ou pseudo-graphiques dans le mode dit «basse résolution».

Dans ce mode qui peut exploiter les huit couleurs, I'utilisateur a aussi la faculté de définir cent vingt-huit caractères supplémentaires (générateur programmable). En revanche, il n'existe aucune instruction spécifique pour le chargement de ce générateur et le programme doit les ranger (par POKE) dans un endroit réservé de la mémoire vive.

En haute résolution, le texte n'est alors pas admis (et c'est génant), la page vidéo est constituée d'une grille de cent soixante points sur quatre-vingt-seize. Quatre couleurs sont autorisées.

Les commandes LGR et FGR permettent de passer respectivement en basse (Low GRaphic) ou en haute (Full GRaphic) résolution. Ce passage d'un mode à l'autre peut aussi s'effectuer au clavier par les touches CTRL et MOD / SEL.

## Et pour les artistes en herbe, PAINT offre la possibilité de colorier

COLOUR et FCOLOUR définissent la couleur choisie dans ces deux modes.

CHAR spécifie le numéro du générateur de caractères (1 à 4) selon les combinaisons possibles des représentations : alphanumérique, graphique, spéciale et programmable.

FCLS efface la page haute résolution et FILL fixe la couleur du fond (1 à 4).

SHAPE permet de dessiner un graphisme ou une « formen (c'est le sens du terme anglais) à partir de coordonnées $X$ et $Y$ données. Cette forme est un ensemble de points défini dans un endroit précis de la mémoire (chargé par des POKE).

NSHAPE efface le graphisme alors que XSHAPE en modifie la couleur.

SCALE donne le facteur de grossissement de la forme.

Il est bien sûr possible de tracer des points isolés ou des lignes droites par PLOT, de les effacer par NPLOT et mème de tracer des cercles par la commande CIRCLE, à qui l'on fournit les coordonnées du centre et la longueur du rayon. On peut aussi lire la couleur d'un point particulier par la fonction CPOINT (X, Y).

Enfin, pour ceux qui aiment la peinture, PAINT permet de colorier une surface délimitée par un trait de couleur donnée.

Le son est aussi présent sur le Génie Couleur, avec les deux instructions PLAY et SOUND. L'ordinateur est équipé de trois générateurs de fréquences indépendants dont on peut programmer l'octave, la note et la puissance : PLAY (numéro du canal, octave, note, amplitude). Le mélange de ces trois oscillateurs produit des sons assez mélodieux, la faculté de pouvoir moduler l'amplitude étant très appréciable.

La touche SOUND est un peu plus complexe à utiliser. Elle permet de charger une valeur donnée
dans l'un des seize registres du générateur de sons programmable et peut produire des sons aussi complexes qu'une explosion, un coup de feu ou une sirène.

Deux fonctions se rapportent aux manettes de jeu que l'on peut raccorder en option sur le Génie Couleur : KEYPAD et JOY, La première lit le code d'une touche sur I'un des deux miniclaviers, la seconde les coordonnées $X$ ou $Y$ spécifiées par les manettes.

## Un Basic compatible, des possibilités sonores relativement bonnes

Un mot sur le langage machine. POKE, PEEK, VARPTR, USR sont déjà connus des possesseurs de VGS ou de TRS, et nous ne ferons qu'en signaler l'existence au passage. En revanche, il est possible de définir directement des valeurs hexadécimales en les faisant précéder de «\&H» ( $\& 0 \%$ en octal), cette facilité n'étant ordinairement offerte qu'aux configurations disquettes (Basic niveau 3).

De plus, l'instruction CALL permet au programme Basic d'appeler facilement une routine en langage machine. Cela nous a permis de constater que "CALL O1C9" par exemple, effectue - comme sur TRS - un effacement de l'écran.

Nous nous trouvons donc face à un Basic bien connu et compatible, pourvu de quelques adjonctions qui font toujours plaisir (RENUM, \&H, CALL). Les possibilités sonores sont bonnes: les fonctions visuelles - qui semblent un peu «bricolées \# - sont toutefois limitées et restrictives, et ne sont pas toujours faciles à mettre en ceuvre.

Une brève intrusion à l'intérieur du Génie Couleur fournit quelques détails intéressants. Le circuit im-


Le clavier, très complet, est de type «professionnel y et les caractères spéciaux sont inerrits sur la face avant des touches.
primé de l'ordinateur comprend une soixantaine de circuits intégrés et, si le $\mathrm{Z}-80$ ne nous étonne pas, notre attention se porte sur le controbleur vidéo, un HD46505 (Hitachi) auquel l'ordinateur Sirius, par exemple, doit sa haute qualité visuelle. Ici, en revanche, il semble largement sous-exploité !

## Une documentation en anglais très succincte et même trop succincte

Rappelons que ce circuit est prévu pour gérer une entrée « stylo lumineux \%, d'oủ la présence de cette option. La mémoire dynamique a une taille de 16 Ko (huit circuits 4116), ainsi que la mémoire morte (quatre circuits 2532). Le générateur de caractères (fixe) est logé dans une Eprom de 2 Ko. Visiblement, la zone vidéo se trouve en mémoire dynamique, ce qui explique le peu de place annoncé par le PRINT MEM.

A l'arrière, le modulateur UHF est fixé, sur le circuit imprimé alors que sur la droite, on apercoit un «40 pattes» (AY-3-8910) pro-

Vue arriére du Génie Colour.

bablement destiné à la génération des sons (et peut-être mėme à la sortie série). La partie gauche du système est consacrée à l'alimentation.

Actuellement la documentation est en anglais ; elle est constituée de deux manuels, rédigés en toute hâte semble-t-il: I'un s'adresse à l'utilisateur faisant ses débuts sur le Génie Couleur, l'autre est le manuel de référence de la machine. On peut reprocher à ce dernier de n'être pas bavard sur diverses commandes, certaines étant mėme complètement escamotées (RENUM notamment). De plus, un index aurait été le bienvenu pour ce manuel, qui heureusement (enfin, c'est une facon de parler 1) n'est pas très long à consulter...

En conclusion, nous pouvons dire que le Génie Couleur, qui, à l'heure oủ nous écrivons ces lignes, devait étre disponible depuis la fin janvier, représente un développement logique dans la gamme Génie 1 /TRS-80; il ne laissera pas indifférents les utilisateurs de ces matériels, en leur offrant une compatibilité partielle (c'est mieux que pas de compatibilité du tout) et une extension des possibilités avec le son, la couleur et une meilleure résolution graphique.

Toutefois les qualités visuelles gagneront sûrement en intérėt le jour où la prise péritélévision sera adoptée.

Alain Pinaud
Jean-Pierre Brunerie

# l'ordinateur de jeux Mattel Intellivision 

Les voies qui mènent à la fabrication d'ordinateurs de jeux sont multiples. Alors que Philips avait une bonne expérience en électronique et télévision, Atari était spécialisé dans les jeux de cafés et d'arcades. Mattel, quant à lui, devait son essor au jouet traditionnel. Arrivé sur le marché après les deux premiers fabricants cités, il a bénéficié des récents progrès de l'informatique et propose l'ordinateur Intellivision, doté de qualités indéniables. Inconvénient majeur, son prix (environ 1900 FF ttc), qui en fait actuellement l'ordinateur de jeux le plus cher sur le marché.

L'Intellivision se trouve dans un petit carton largement décoré de photos attrayantes de l'ordinateur et d'exemples de jeux. Nous en sortons la console de $39 \times 23$ $\times 7 \mathrm{~cm}$. Capot plastique rehaussé de métal doré complété de plaques imitation bois, la présentation est plutôt agréable et l'appareil n'est vraiment pas encombrant.

Sur la platine supérieure les deux poignées de jeu sont encastrées dans des logements qui acceptent tout juste les fils de liaison. Deux commandes seulement sur cette platine : l'interrupteur marche-arrêt et un bouton de réinitialisation.

Un petit coup d'ceil sur les flancs nous fait découvrir le connecteur de cartouches de jeu sur le côté droit. A l'arrière, une prise de cordon secteur et la sortie UHF permettent de réaliser les liaisons nécessaires. Nous avons apprécié ces branchements amovibles qui facilitent le rangement de l'appareil.

Sur le fond, quatre pieds en
caoutchouc donnent une bonne adhérence. Elle est impérative, car les cordons en spirale des poignées de jeux sont un peu trop courts, et I'on a facilement tendance à tirer la machine à soi dans les jeux, surtout s'ils sont trop prenants. II n'y a heureusement pas de problème de connexion des poignées puisqu'elles sont inamovibles pour I'utilisateur ; branchées directement sur le circuit imprimé, des butées d'arrèt bloquent les fils.

## Placez la cartouche... Connectez le cordon... Basculez l'inverseur...

La mise en route est des plus simples. Une cartouche de jeu est placée dans le logement de facon à ce que le titre soit visible (impossible de la rentrer dans l'autre sens de toute façon 1).

Raccordement au secteur d'une part, au poste de télévision d'autre part. Pour cette dernière opération, l'ordinateur est livré avec
un long cordon d'antenne de 4,5 mètres, qui se branche vers le téléviseur sur un boitier renfermant un inverseur. Celui-ci évite de défaire sans arrét la prise d'antenne du téléviseur lorsque l'on veut utiliser l'ordinateur. II suffit de basculer l'inverseur de la position antenne à la position jeu.

Le signal vidéo est modulé en UHF codé Secam (pour la version française). Il est dommage qu'il n'existe pas une version péritélévision de l'ordinateur. Cela commence à se faire pour les ordinateurs individuels et la qualité d'image en est grandement améliorée.

Le modulateur Secam constitue une solution de facilité pour les importateurs puisque tous les téléviseurs couleurs ont une entrée antenne, mais pas forcément une prise péritélévision (cette dernière n'est obligatoire que depuis trois ans et concerne aujourd'hui $40 \%$ des téléviseurs). II faut noter que la prise péritélévision est pratiquement toujours adaptable sur un téléviseur. Le gain de stabilité d'image et de netteté des contours qu'elle apporte avec de tels jeux justifierait largement un petit effort de la part des utilisateurs et des importateurs d'ordinateurs.

Notre premier essai du Mattel a eu lieu avec un téléviseur noir et blanc, faute de mieux. C'est très décevant, car il n'y a pas de sélection possible d'un mode noir et blanc comme c'est le cas sur l'Atari VCS. Nous avons donc dū nous contenter, pour nos premiers essais, de jeux donnant une image suffisamment contrastée, comme « Ski » ou " Poker/ Blackjack ».

Nous avons très vite confisqué

une télévision couleurs de L'OI pour poursuivre nos essais ! Ca allait nettement mieux et nous avons méme été ravis de la qualité de l'image. La finesse des dessins réalisés par le Mattel n'est égalée que par des ordinateurs individuels beaucoup plus coúteux (et moins riches en logiciels de jeu). Graphismes très élaborés pouvant utiliser jusqu'à seize nuances de couleurs.

Plusieurs de nos amis qui ont eu l'occasion de venir faire quelques parties (il y a toujours des volontaires pour essayer ces ordinateurs) ont pensé aux images de dessins animés. On ne peut pourtant pas parler de haute résolution couleur, -mais la très bonne impression que l'on retire de la vision de cet écran repose en grande partie sur l'astucieuse combinaison des couleurs et le réalisme des décors.

Dans «Course auto " par exemple, les bâtiments vus de dessus projettent leur ombre sur le cóté, les terrains de jeu de «Football» ou «Tennis» sont représentés en perspective comme s'ils étaient
filmés par une caméra placée dans les tribunes.

Cette qualité graphique est certainement le point fort, si ce n'est I'originalité de la console Mattel.

## Des poignées de jeux universelles mais pas toujours très sensibles

Une belle image à l'écran, mais on doit l'animer : interviennent alors les poignées de jeu. Plates et allongées ( $15 \mathrm{~cm} \times 7 \mathrm{~cm}$ ), leur finesse $(1,9 \mathrm{~cm})$ favorise la bonne tenue en mains.

Un clavier de douze touches à lamelles permet l'introduction des données nécessaires à l'initialisation des parties ou au cours du jeu. Pour guider l'utilisateur, des cache-claviers en plastique, livrés avec chaque cartouche, se glissent sur les touches et rappellent leur rôle. Ces caches ne sont pas très faciles à mettre en place et ont tendance à s'échapper de la butée de maintien en cours de partie (cf photo ci-contre).

La réponse des touches manque un peu de franchise à la sollicitation. Une des deux poignées de la console que nous avons essayée nous a méme contraints à quelques brutalités avant d'accepter les commandes que nous lui dictions. Heureusement, ces touches ne servent que rarement dans le cours des jeux d'action,


La poignée de jeu de l'Intellivision comporte un disque qui permet, par simple pression, de choisir entre seize directions différentes.
les commandes principales étant données par quatre boutons poussoirs situés de part et d'autre de la poignée et par le disque de direction placé à l'arrière du clavier.

Le disque permet de changer le sens de déplacement des acteurs du jeu. II autorise une grande finesse dans les modifications de trajectoires puisqu'il détermine seize directions possibles suivant l'endroit où I'on appuie. En contrepartie de la subtilité qu'il permet, ce disque est mal adapté aux jeux d'action rapide pour lesquels un manche à balai se montre beaucoup plus efficace.

Difficultés également avec les boutons poussoirs latéraux. Leur dédoublement de chaque côté de la poignée permet pourtant aux gauchers de n'étre pas défavorisés. En revanche, ils obligent à une position de poignet assez déroutante au début, voire fatigante à la longue.

Nous avons passé de longs moments dans nos premières parties sur Mattel Intellivision à pester contre ces poignées de jeu. Avec un peu de recul et un petit examen de conscience, avouons que c'était une excuse pour nos maladresses dans bien des cas ! II n'empêche qu'il est difficile de réaliser une poignée de jeu vraiment universelle et peut-etre que la solution des poignées interchangeables du VCS Atari est meilleure si l'on oublie l'augmentation de prix que cela occasionne et les nœuds gordiens provoqués par les changements trop fréquents.

Le débat sur ce sujet n'est pas clos mais les concepteurs de jeux vidéo devraient étre attentifs à ces problèmes.

## Un catalogue de jeux très sélectif, un graphisme de qualité

Nous avons relevé trente-neuf cartouches de jeu au dernier catalogue de Mattel. Prix unique à 255 FF ttc, ce qui élimine le premier critère habituel de choix. On peut les classer en quatre grandes catégories : jeux d'action rapide (guerres spatiales pour la plupart), jeux sportifs, aventures et jeux de réflexion.

Une autre classification est possible : les jeux où l'ordinateur est l'adversaire, et ceux où il joue le rôle d'arbitre. C'est surtout à ce dernier type qu'appartenaient les
jeux que nous avons pu essayer. Et il est vrai que Mattel y est tout à son avantage. Les jeux sportifs entrent presque tous dans cette catégorie.

La qualité du graphisme, la finesse des mouvements, dus au disque de la poignée de jeu, sont parfaitement adaptés à ce genre. Nous avons passé de longs moments avec «Ski», « Football» et «Bowling ».

Le premier se déroule sur piste de descente ou de slalom, bordée de sapins et parsemée de bosses. II faut la parcourir le plus vite possible, sans manquer les portes et en sautant correctement les bornes. Nos premiers essais ont été écourtés par de nombreux télescopages avec les sapins et autres chutes sur les bornes. Avec un peu d'entrainement, nous avons réussi à mieux maitriser la commande de direction pour réaliser des temps assez corrects.

## Football d'abord ! Football encore! Football d'accord !

«Football » restera le jeu préféré de notre essai. Terrain très réaliste en perspective aérienne. vu par une caméra de télévision. Chaque équipe comporte plusieurs joueurs, mais la poignée de jeu ne commande que celui qui a le ballon. L'ordinateur place les autres au mieux de l'intérêt de chaque joueur. Les règles du jeu sont bien respectées : le gardien tire les sorties de but ou joue les corners et les touches de manière très réaliste. Seules petites irrégularités, tous les joueurs ne reviennent pas dans leur camp à l'engagement, et l'arbitre voit mal les hors-jeu qui sont du reste durs à provoquer. Le gardien de but peut se déplacer latéralement quand il est menacé (boutons poussoirs latéraux).

La partie est remarquablement bien sonorisée : le sifflet de l'arbitre est plus vrai que nature et estce un manque de réalisme ou un vceu pieux ?, la foule apprécie impartialement tous les buts.

Sur le même principe existent des jeux de basketball, hockey, tennis, baseball et football américain. Dans «Tennis», nous avons beaucoup aimé les mouvements de tête du public qui suit la balle et commente les coups.

L'Intellivision se révèle donc bon arbitre et est très à son aise dans tous ces jeux sportifs.

C'est moins brillant en revanche dans les scénarios de l'espace. Les jeux d'action conviennent mal à ses poignées de


Bowling


Golf


Football


Armada de lespace


Blackjack
commande qui manquent de nervosité.

L'armada de l'espace, alias «Envahisseurs» nous a cruellement décus. Le graphisme du Mattel y est mal exploité et les poignées nous ont empêchés de faire le moindre score acceptable malgré de très longues expériences sur Pet et TRS-80. (Nous avons davantage joué avec «Bataille de chars » NDLR). La méme remarque vaut pour le combat de l'espace qui est toutefois meilleur. Le combat se rapproche ici beaucoup d'un jeu de stratégie. Les paysages de champs de bataille varient quasiment à l'infini (parmi 240 possibles) et la guerre a lieu de jour comme de nuit. Dans ce cas les chars ne sont plus visibles que lorsqu'ils traversent une route ou longent un båtiment éclairé - impressionnant...

La cartouche «Blackjack/Poker > a cruellement réveillé en nous le souvenir d'un voyage à Las Vegas. Une grosse part de nos économies était passée dans ce " jeu-mange-dollars \%. S'il y avait eu sur le Mattel un tiroir à pièces, on s'y serait vraiment cru.

Pour essayer les jeux de réflexion, il nous a fallu aller faire quelques parties chez un revendeur, puisque nous n'en avions aucun pour notre essai. " Reversi o a été décevant, jouant une stratégie suicidaire consistant à retrouver le maximum de pions à chaque coup. "Dames " se joue sur la version anglo-saxonne ( 8 par 8), moins acrobatique et variée que notre jeu habituel. II faut dire, à décharge de Mattel, que notre expérience dans ces jeux de réflexion s'est faite sur des programmes poussés d'ordinateurs spécialisés ou individuels qui commencent à devenir très forts dans le domaine.

Chaque programme est livré dans un emballage cartonné contenant la cartouche, deux cache-claviers et une notice. Nous avons présomptueusement omis de lire en détail cette dernière à notre premier essai, ce qui nous a valu de longs tátonnements avant de comprendre ce qui se passait à l'écran!

Rien à faire pour sauter cette étape obligatoire avant de profiter d'un jeu. Pourtant ce n'est pas vraiment un handicap, cette situation étant due, dans la plupart des cas, à la variété des possibilités à l'intérieur de chaque programme.


L'électronique est très concentrée et l'intérieur de I'Intellivision comporte donc... beaucoup de vide !

L'emballage de la cartouche, s'il n'est pas des plus commodes pour le rangement, a l'avantage de présenter sur l'arrière de la couverture deux situations de jeu à l'écran. Utile pour aider le choix avant d'acheter.

## Une visite des entrailles: processeur 16 bits, construction solide

Curiosité oblige, nous avons affûté notre plus beau tournevis (ce n'est pas une blague, les tétes ce certaines vis sont triangulaires) pour aller voir à l'intérieur de Mattel et de ses cartouches.

Le moins que l'on puisse dire c'est que nous n'avons pas vu grand chose. Hormis I'alimentation qui est bien dégagée, tout le reste de l'électronique tient dans deux circuits imprimés montés tête-bêche et maintenus par un double blindage assemblé par soudure. Nous n'avons pas osé pousser les investigations plus loin, soucieux que nous étions de rendre le matériel en état de marche (c'est la moindre des choses !).

En regardant par les ouvertures entre les circuits, on peut apercevoir le modulateur VHF, lui-même blindé, deux gros circuits intégrés et d'autres plus petits. Ce que nous savons, c'est que le processeur est un 16 bits, que la mémoire résidente compte 6 Ko de MEM et 1 Ko de MEV. Les cartouches enfichables que nous avons démontées comportent deux circuits de MEM. La capacité normale est de 4 Ko , mais peut monter jusqu'à 64 Ko .

A voir (ou entrevoir) tout ce qu'il y a là dedans, on peut penser que Mattel n'en restera pas là et que le système Intellivision progressera. Pas grand mérite à affirmer une telle chose puisque nous attendons la sortie courant 83 d'un ensemble clavier-cassette qui recevrait la console de jeu dans un berceau en se branchant sur la prise de cartouche ! Cet accessoire permettrait d'utiliser le système comme ordinateur individuel.

A venir également, le module Intellivoice, qui doterait I'ordinateur de la parole (en français ?).

L'Intellivision est le premier grand produit électronique de Mattel et probablement pas le dernier.

En tout cas le système est perfectible, des défauts de conception semblent éliminables. La qualité médiocre des jeux de réflexion et d'action peut facilement étre améliorée, de nouvelles cartouches venant régulièrement compléter le catalogue. Et Mattel n'est plus le seul à fabriquer ces cartouches, diverses sociétés proposent des jeux tournant déjà sur d'autres systèmes. La concurrence en la matière ne peut que faire progresser la qualité.

En attendant, si vous choisissez la console de jeu Mattel, prenez le temps d'étudier ou méme d'essayer une cartouche avant de l'acheter.

Le conseil vaut, bien sûr, pour les autres consoles de jeu !.

Patricia et Xavier de La Tullaye

# transformez votre écran 

 en ardoise magiqueLes possibilités du TRS-80 ne sont pas excellentes: on ne dispose que d'une faible définition de $48 \times 128$ points et, si I'on veut vraiment faire des graphiques très fins et très performants, il faut installer une carte " haute résolution ». Cependant, en l'absence de cette carte, il est quand même possible de réaliser des dessins. Ainsi, le programme que nous vous proposons pour TRS-80 modèle 1 (ou 3) Level II ou DOS, transforme l'écran de l'OI en ardoise magique.


#### Abstract

Les dessins sont obtenus en déplaçant le crayon ou la gomme au moyen des flèches du clavier et, si on le désire, des caractères (lettres ou graphiques) s'inscrivent très facilement sur l'écran.

Le programme, dont la réalisation ne pose aucun problème, peut trouver de nombreuses applications, autres qu'artistiques. II peut convenir, par exemple, à un architecte ou à un professeur de dessin, mais aussi pour programmer des jeux : il permet de réaliser un décor, des terrains de jeu, etc.


et, comme les graphiques sont sauvegardés sur cassettes, il suffit de les recharger au moment de I'utilisation.

Bien entendu, ce programme a un intérét supplémentaire si l'on possède une sortie sur imprimante (avec caractères graphiques).

Voici maintenant l'explication du fonctionnement du programme (les diverses manipulations sont à la portée d'un enfant de six à sept ans I).

## Structure du programme

Lignes 1 à 20 : initialisation.
Lignes 30 à 90 : clignotement du « crayon».
Lignes 100 à 210 : entrées au clavier, interprétation.
Lignes 500 à 610 : tests pour laisser ou non la trace.
Lignes 5000 à 5090 : présentation.
Lignes 5100 à 5199 : choix de l'option.
Lignes 5200 à 5301 : présentation de l'option 1.
Lignes 5500 à 5599 : position initiale du crayon.
Lignes 6000 à 6060 : enregistrement du dessin.
Lignes 6500 à 6550 : réimpression du dessin.
Lignes 6560 à 6690 : deuxième menu.
Lignes 7000 à 7050 : sauvegarde sur cassette.
Lignes 7500 à 7550 : chargement d'un dessin.
Lignes 8000 à 8030 : passage en mode LETTRES.
Lignes 8040 à 8070 : entrée du clavier en mode LETTRES, passage en mode GRAPHICS et impression du caractère.
Lignes 8100 à 8110 : calcul des nouvelles coordonnées du crayon.

Le menu principal contient quatre options :
. faire un dessin.
. sauvegarder un dessin (sur cassette),
charger un dessin (de la cassette),
revoir un dessin..
A ces quatre options pourrait ètre ajoutée une cinquième: la copie sur imprimante.

Examinons en détail ces commandes.
«Faire un dessin 》: le dessin qui va étre réalisé doit d'abord être numéroté (numéro de page). Théoriquement, il est possible de stocker jusqu'à vingt pages, mais le programme proposé est limité à six pages (pour 16 Ko MEV ).

Un dessin peut être réalisé, sauvegardé, chargé et modifié
Pour disposer réellement d'une capacité de vingt dessins, il suffit de modifier le «CLEAR».

Après introduction du numéro de page, l'écran s'efface et un petit point clignotant apparait : il symbolise le « crayon ». La dernière ligne signale qu'on est en mode TRACE, c'est-à-dire que le déplacement du * crayon * (à


```
        Programme de dessin sur TRS-80 (début)
1 REM
2 REM PAR FREDERIC FRRNCDIS
S REM COPYRIGMT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL ET L'AUTEUR
4 REM
IS CLEAR SDOQ : CLS : DIM EC4(5.2S)
20 GOTO SDDG:REM EXPLICATIONS
25 + --- DEGSIN -...-
30 GOSUR S50W%REM INITIRLISATIONS
40 P=POINT ( }x,y
50 SET (X,Y)
E0 FOR T=1 TO S01IF PEEK(14591) () O THEN T=50:NEXT TIGOTO 10W
70 NEXT
80 IF POINT ( }x,y)\mathrm{ THEN RESET ( }x,y) ELSE SET (X,Y
90 OOTOSE
10DR年=1NREY&1IF Ram"D" THEN DE=1-DE
116 IF R%*"K" THEN $0
120 IF Rt" "G" THEN EODO
130 IF Rs=\pi!= THEN SQDO
150 IF DE=1 THEN PRINT ASG0, "DELETE "; FLSE PRINTA9G6, "TRRCE
```



```
170 IF PEEK(!5\00)=15 THEN DDSUB SD0 % Y =Y +1160T0 200
175 IF PEEF (15JNQ )=E4. THEN DOSUE5W0:x=x+1:00T0200
180 IF PEEK(ISJOQ)=Z2 THEN GOSUE SDO: x=x-1 260T0 200
191 IF PEEKI (5JSQ)=9 THEN COSUB EDN{Y=Y-1:GOTO 200
182 IF PEEN (153R0)=17 THEN OOSUB EDO:Y=Y+1:00T0 200
103 IF PEEK (15300) =E% THEN DDSUE EDD: %=x+1:00T0 200
184 IF PEEK ( }25393)=33\mathrm{ THEN CDSUE ERO:x=x-1+GOTO 200
185 60T0 50
zag IF x (E THEN }x=
201 IF x) 127 THEN }x=12
202 IF Y(D THEN Y=ด
203 IF Y) 46 THEN Y=&4
210 BOT0 40
499 + --\cdots-2-*-* TESTS
50@ IF DE=1 THEN RESET ( }x,y):100T0 550
S10 IF DE=0 THEN SET (x,y) & ODTO SSQ
550 RETURN
EOO IF PND THEN RESET ( }X,V) ELSE SET ( X,Y
510 FETURN
4999 END
S0.ag END .... EXPLTCATIONS.......
50ज1 CLS
S010 PRINT" DESSINS SUR TRS DQ
S020 PRINT*
502E PHINT
504D F DE F. FRPWCOIS, SUR TRS EQ 16K RASID L
SQ4S * ADR: COLLEOE DES ROUOIERES BSAOS HYERES
5g50 PhITMT" II FAIRE UN CPAPHIDUE
SOEด PRINT" #2 SAUVEGFRDE SUFR CASSETII
Sa70 PRINT" HJ CHARGENENT D'UN DESSIN
SWES PRINT" BA AFFICHADE D'UN DESS1M
SNDS + POSSIBILITET US TRACE SUR IMPRIMANTE GRAPHIDUE
5090 PRINT
5:80 INPUT" VOTRE CHDIX "$OP
5110 IF OP=1 THEN 5200
5120 IF OPw& THEN S500
5130 IF OPw2 THEN 70DD
5100 IF OP=3. THIEN 7500
5199 GOTO $18%
```




```
5210 PRINT" CE PRDORANME UTILISE LN MODE EDITEUR GRAPNIDUE I*
5220 PRINT
52J0 PRINT"UTILISEZ LES & FLECNES DIRECTIONELLES PQUQ TRACERN * "
S2\pi0 NOINT" SHIFTEZ LES POUR DEPLACER LE CURSEUR .
E2s* PRINT"PRESgEL; D* POUR ENTRER ENT NODE ETFACEMENT ET UTI = "
5250 PRINT" LISE2 LES FLECHES DIFECTIONELLES
S27G PRINT 
S2ES PRINT"SI VOTRE DESSIN NE VOUS SATISFAI * TRS RRESTEZ *K' , "
5290 PRINT* POUR SAUVER VOTRE DESSIN PREBSET. 'G* .
5291 PRINT
5292 PRINT"POUR ECRIRE UN TEXTE FRAPPEZ *''& ORS LFET IENT LES *
5293 PRINT" LETTRES NINUSCULES AVEC (SMIFT).
5295 PRINT
Sv06 INPUT"PAOE NO "tPA
5301 GOTD 30
5500 }x=697:Y=2
550: &L5
S599 RETLURN
5200 FOR W=1 TO a
G00S ECS(W, PA) ="*
6005 T\EXT W
6007 FOR |N=1 =0 . 4
601b FOR (2W=0 T0 239
5020 ECt(N,PA)=EEt(2,PA)+CHQ4, PEEN(253.5(0+r(H-1)+2hP+OW))
5E25 NEXT DW.N
6030 CLS: INPUT"NOM " IN4 (PA)
EDA: INPUT" DATE "+Ds
GQ5 INPUT" AUTEUR "$Os
G050 INPUT= AU
5500 IHMUTHPAGES (1NF, SUP1 "#P1,P2
5SDS INPUT*VITESEE D'EXEEUTIDN *;H0
5505 ELS
65077 FOR RT=P1 TO P2
ESDD CLS
ESIIS FOR W*1 TO A
```

I'aide des quatre flèches directionnelles) laisse une trace sur l'écran.

Si l'on désire déplacer ce crayon sans laisser de trace on doit appuyer sur la touche SHIFT quand on actionne les flèches.

## Vous pouvez même identifier votre œuvre en indiquant votre nom

Si après une fausse manceuvre, on souhaite effacer ce qui est en trop, alors passer à la commande DELETE en appuyant sur la touche D : effacer un trait consiste à déplacer l'«effaceur» à l'aide des flèches directionnelles.

Bien entendu, il est possible de déplacer le curseur sans rien effacer en appuyant sur la touche SHIFT, tout comme en mode TRACE. Pour quitter le mode DELETE et repasser en mode TRACE, il suffit d'appuyer de nouveau sur la touche $D$.

Si l'on désire inscrire des commentaires ou placer des lettres repères, appuyer sur «! " pour passer en mode LETTRE : le petit curseur se transforme en gros pavé et il suffit d'introduire le texte au clavier. Ces caractères seront, de préférence, inscrits à la fin des tracés.

## N'ayez pas peur ! Un dessin raté peut être recommencé

A partir du mode LETTRES, il est possible de passer en mode GRAPHICS en tapant «" (guillemets) ; aussitôt, la série des caractères graphiques apparait sur la dernière ligne, ainsi que les touches correspondantes. En frappant la lettre indiquée, le caractère graphique est affiché. En mode LETTRES ou GRAPHICS, le curseur peut ètre déplacé à l'aide des flèches.

Pour revenir au mode TRACE à


## Programme de dessin sur TRS-80 (fin)

```
5S20 PRINT ECN(w,RT)T
ES30 NEXT W
```



```
55ش7 PRINTAS&E,"PR. (0) PIUR CDNTIPMER", Ns(RT):
6550 R3=1NMEYS: IFR (0)"O"THEN 6550
G,SSS NEXT RT
$500 RL5
GSTE PRTMTIPRINT
GSgA PRINT" #1 REVENIA AL DENL
ES90 PRINT" #2 REVOLR LESG DCSSINS
SSOD PRINT- 4J NODIFIER INN DESSIN
```



```
L62il IF CH) }\geqslant09\mathrm{ GHCH THEN ESER
EETO IF C-H, ,NN 5000
G5CR IF LHN-2 HHEN ESeg
SEK5 INPLTMPROE NO"THA
EESE fart }T=1\mathrm{ TD :
SEEE PFINT ECI(T,PA゙)।
EE7% NEXT T
E600 X=651Y=24
559И DOTOA\
6939. .... SMUVEGARDE SUR CASSETTE ....
TWNE INPUT"PREPAREZ VOTHE ENREOISTREUH ET FRESSEZ (ENTEA) "IN
7@DS INPUT"PAOE A ENREOISTRER "&PA
701R. P&INTH-1, N& PAO):PRINTE-1,D&:PHINTE-1,0%
7020 FOR W=1 TO a
7032 PRINTH-1, ECF(N. PA)
7040 NEXT w
7050 EOT0 5e00
7a39 % - CHRRGEMENT D'URV DESSIN -...
7500 INPUT"PREPAREZ VITRE ENFEGISTREUR ET PRESSEZ (ENTER) "1W
7505 ItPPUT"NUNERO DE LA PAOE FAFFECTEE *IPA
7510 TNPUTH-1.N4 (PP) & INPUTW-1,DE 1NPUTE-1,08
7520 FOR W=1 TO 4
7530 INPUJTH-1,EC& (W, PA
7540 REXT W
7550 9010 50%a
7999 * -..- LEITRES -..
E2ce PRINTAM58, "LETTRES"।
B010 PC=TNT ( (Y+16)/a7) 64+1NT ( (x+64)/:27)
CEZO PE=PEEK(15JER+PC)
Q025 R4=""
DQ30 POKE 15JED+PC, 143
BDAO R&={NGEY&S IFR****THENQOSE
8241 AS=ASCCR4)
```




```
    ELSE PRINTTSEC,"LETTRES
    260TO O025
eaa3 IF Rt="+| THEN 810%
ONDA IF Q=1 THEN AE=AS+ES
EQS5 IFR&=CHR4(91) THEN POKE 15350+PC, PEIPC=PC-64.00T0 E020
BZAE IFR$=CHR*N(10) THEN POKE 15JEQ+PC, PEIPC=PC+E4100TO DO2R
```



```
B868 IF R&NCHR#(8) THEN POKE 15S6\Omega+PC, PE:PC=PC-1%ODTO B220
BQ49 IF R& ="+" OR ASC(RN)=10 OR ASC(RE)NS OR ASC(R4)=9 THEN DQ25
O050 IFR&()""THEN PONE15JE0+PC,AS:PE=AS ELSE GOTOSO25
ODEG PQKE 15JED+PC, PE:PC=PC+1
EOES FOR T=1 TO 5:NEXT T
0070 BOTa 8020
@10e }\textrm{Y}=\textrm{INT}(PC/EA)+3:X=(PE-1NT(PC/EA)+E4)+
8103 PRINTESG0, STRING* (62,32):
日105 PONE 15SE0+PC.PE
8110 g0T0 50
6555 G05uR9%esa
9006 KL=-1:PONE 14312,12 :FOR HKK%=15360 TO 16383
9005 KL =KL + 1
9010 TEMPPEEKCHOC%)
9020 IF KL=50THEN PONE 14312, 101KL=D
9030 IF PEEK(14312))120 THEN 9030
S040 PONE 14J12.TS
S05% NEXT HK%
3050}\mathrm{ RETURN
```


## Exemple d'application


partir du mode LETTRES, il suffit de taper " | \%. Si le dessin est complètement raté, la touche "K " permet de l'effacer et l'écran est à nouveau prêt.

Lorsque le dessin est terminé, on le valide en appuyant sur la touche " Q »; quelques secondes après, l'écran s'efface et on doit alors identifier l'œuvre : nom du dessin, date et nom de l'opérateur.

Deuxième et troisième option : " sauvegarde et chargement sur cassette». Chaque page peut être sauvegardée sur une cassette comme un fichier et ensuite pourra être rechargée.

Quatrième option : «revoir un dessin ». Pour réaliser ceci, il faut alors préciser le numéro de la première page à afficher et de la dernière de la série.

La vitesse d'exécution est caractérisée par un nombre: 0 s'il n'y a qu'un seul dessin ou si l'on désire séparer chaque dessin, ou bien un nombre inversement proportionnel à la vitesse d'exécution demandée.

## Après les graphismes essayez donc les déplacements

Lorsque le ou les dessins ont été affichés, on propose, en appuyant sur " 0 », un nouveau menu à trois options :

- revenir au menu principal,
- revoir les dessins.
- corriger un dessin.

Pour le dernier choix, il faut préciser le numéro de la page.

Enfin, ceux qui ont la chance de posséder une imprimante avec caractères graphiques pourront ajouter:

## 6535 GOSUB 9000

et ajouter ainsi la routine 9000 .
D'un indiscutable intérêt, ce programme peut faire l'objet, bien entendu, de nombreuses améliorations. Porté sur d'autres TRS que le modèle 1 , on pourra $y$ ajouter la couleur. Et, pour les plus mordus d'applications graphiques, pourquoi ne pas essayer d'y mettre un peu de mouvement ?

Mais avant de réaliser ces desseins, essayez-vous donc au des$\sin$ !

# mettez une †ortue dans votre ZX-81 

Une tortue dans votre ZX-81 ? Rien à craindre : si la tortue est assez lente, cela n'affectera pas les performances du ZX-81. En revanche, elle dessine assez bien (surtout si on lui parle le Logo). Pour faire bénéficier votre ZX de toutes ses ca(ra)pacités graphiques, un programme ainsi que 16 Ko de mémoire suffisent.


Avec ce programme, le ZX-81, doté de 16 Ko de mémoire vive, exécute des graphiques conformément aux instructions données. Elles peuvent étre formulées en mode programmation ou direct, et sont de deux sortes: les instructions de base et les instructions apprises (ou programmées).

Pour étre sous mode programmation, il suffit, dès le lancement du programme, de répondre "oui " à la question "désirezvous donner plusieurs ordres ? \%. On fixe alors le nombre d'instructions que l'on veut entrer. Le programme les stockera dans un tableau ( $\mathrm{B} \$$ ).

Si l'on désire entrer en mode direct, on répond « non $\%$ à la question précédente. Pour sortir du mode direct, il suffit de donner l'instruction PROG. Il est toutefois possible, pour un même graphisme, de passer tour à tour d'un mode à l'autre.

Quel que soit le mode choisi, les instructions entrées seront immédiatement décomposées en une partie numérique et une partie alphabétique, chaque partie étant ensuite stockée dans une variable; ce qui aboutit à la création de deux tableaux jumelés : un pour les chiffres et un pour les lettres.

Le programme utilise différentes instructions de base et permet d'en programmer d'autres (cf encadré p. 137).

## Les instructions de base

AVX : fait avancer le point d'une distance $X$ en ligne droite.
DRX : fait pivoter le point d'un angle de X degrés à droite.
GAX : fait la même chose, mais à gauche.
REPEX : répète $X$ fois l'ensemble des instructions qui suivent ; $c$ 'est une instruction de boucle.
CACH : permet de déplacer le point sur l'écran sans qu'il laisse de trace ; cette instruction annule l'instruction MONT.
MONT : instruction contraire de l'instruction CACH (qu'elle annule).
$>X$ : la dernière instruction $A V$ est alors augmentée de $X$, de sorte que $X>0$ commande l'avancée et $\mathrm{X}<0$ fait reculer le pointeur (récurrence linéaire).
$\gg X$ : la dernière valeur angulaire se trouve reproduite pour une nouvelle valeur de X , et de sorte que $\mathrm{X} \gg 0$ commande un pivotement à gauche et $\mathrm{X} \ll$ un pivotement à droite.


Les instructions programmables sont définies par le préfixe POUR, suivi du nom que l'on désire donner à cette instruction, en évitant d'utiliser une instruction de base, car ce n'est pas possible. Exemple d'une instruction programmable dite «de base » :

## POUR CARRE

REPE 4
AV 10
GA 90
Le programme ne prend en compte que les quatre premières lettres de la nouvelle instruction. CARRE sera donc désigné et rappelé par CARR. On pourra également utiliser plusieurs instructions de base (dont CARR) pour programmer une autre instruction dite de premier niveau. Exemple :
POUR MAISON
CARR (pour carré)
DR 60
TRIA (pour triangle)

## Un programme évolutif, structuré et modifiable

Toutefois, on ne peut utiliser l'instruction de base REPE(te) pour définir une instruction de premier niveau. De plus, il n'est pas possible de programmer une nouvelle instruction à partir d'instructions de premier niveau. On peut toutefois employer ensemble une instruction programmée et une instruction de base (y compris REPE), comme en mode direct. De même, on peut remplacer les expressions numériques sous forme algébrique ou opératoire.

Par exemple :
AV $-5 \times 2$
DR 360/12
D'autre part pour entrer les dépassements de capacité de mémoire, le programme utilise les procédures les plus courtes lors de la déclaration d'une instruction programmable. Il en résulte qu'il n'est pas possible de supprimer une instruction programmée. L'instruction RUN efface les neuf instructions programmables. Pour travailler sur un programme enregistré et comprenant des instructions programmées, on modifiera - avant enregistrement - la ligne 2001 du programme et on la remplacera par 2001 GOTO 500.

II ne reste donc plus qu'à essayer ce programme Logo. Le programme principal se situe entre les lignes 500 et 2000. Il utilise plusieurs sous-programmes placés en tẻte de liste et classés

Programme graphique pour ZX-81
$*$


 $\mathrm{PP}=\mathrm{HiN}$
 $\mathrm{N}=2$
$=1$
$=1$



$$
\begin{aligned}
& s=4 \\
& s=p p \\
& 4=p
\end{aligned}
$$

$$
\mathrm{N}^{40}
$$

$$
\begin{aligned}
& \stackrel{c}{c}_{\text {THE }} \text { cosum } 6160 \\
& \text { THEN GOTO } 233
\end{aligned}
$$

$$
\left\{_{=1}^{4}\right. \text { Asic TO }
$$

To o

$$
\mathrm{CB} \text { THEN LET DITI =VE }
$$

$$
=0
$$

$$
5 e^{2}+e^{2}+\frac{z}{1}
$$

$$
\frac{3}{3} ; \frac{4}{3}
$$

=A sie to,

$$
\begin{aligned}
& =2 \alpha^{\text {TO }} \\
& 0 c^{\top} \mathrm{cs}^{2}
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
& \text { IS =As is TO } \\
& \text { TO : }
\end{aligned}
$$

$$
\mathrm{T}_{\mathrm{Cs}}=2 \mathrm{~F}
$$

$$
\begin{aligned}
& 2 N \\
& =0 \\
& y=0
\end{aligned}
$$

ifiss to

$$
1=28
$$

$$
\mathrm{URN}_{\substack{\mathrm{N}}}^{\mathrm{T}}
$$

ODE CS ${ }^{\text {E2 }}$ THEN LET $K(T)=U A$

```
8 NENT
RETURH
```



```
FOR T-2 TO O
    IF CODE Cs CHEN LET L(T) =UN
MENT T
AETURN
```



```
EETU|=6
ELS
```



```
LET
S16 LE
=2
```



```
OMM
IF NOT U THEN GOTO See
LET coofe cs THEN LET B (H)=UA
NENT H
MET M11=11
35a IFR BSNHN4, TO,ODEN THEN OOTO
lol
lol
1065
lon
3111 PRINT "̈ PT SAO, DONHER"L OROR
lol
312OROREURN
4094 LE
**88
\011 LETULN3
M
```

- 

3366 octets of phogramme.

## Structure du programme

Ligne 1: initialisation des tableaux contenant les instructions programmées.
Ligne 15: (vair en 4000).
Ligne 19: (saut en début de programme).
Ligne 20: séparation des composantes numériques et alphabétiques des variables.
Ligne 40: identification des instructions de base (sauf CACH et MONT) et affectation à des variables de commandes graphiques.
Ligne 50: saut vers identification des autres instructions (70).
Ligne 52: dessin point par point avec « glissement» des axes de coordonnées.

Ligne 55: sécurité pour les coordonnées dépassant la résolution de l'écran.
Ligne 70: identification des instructions CACH et MONT.
Ligne 95 : vérification de l'existence de l'instruction programmée dans le tableau ad hoc.
Ligne 154: message d'erreur sillinstruction est inconnue.
Ligne 160: recherche du programme de l'instruction.
Ligne 220: exécution de l'instruction programmée.
Ligne 229: l'instruction contient-elle une autre instruction programmée ? (test)
Ligne 244: fin d'exécution.
Ligne 300: tableaux des neuf instructions programmées (ces neuf tableaux sont identiques. Ils sont déclarés en ligne 1 à 11 et sont remplis successivement en fonction de la variable S contrólée entre les lignes 490 à 496).
Ligne 478 : fin de tableau.
Ligne 490: contrỏle de la variable $S$.
Ligne 500: début du programme.
Ligne 501: initialisation des variables - sauf celles gérant les instructions programmées - et positionnement du pointeur au centre de l'écran.
Ligne 1000: choix du mode (voir en 3000).
Ligne 1020: initialisation du tableaỵ des entrées.
Ligne 1032: voir Input à partir de 20.
Ligne 1059: réinitialisation de la boucle en cas de répétition.
Ligne 1065: exécution du dessin (voir en 40).
Ligne 1072: fin du programme principal.
Ligne 1076: copie du dessin ? (test)
Ligne 1092: sous-programme en 3000 (voir en 1000).
Ligne 2000: sauvegarde du programme.
Ligne 2001: lancement.
Ligne 3000: choix du mode.
Ligne 3015 : test de choix.
Ligne 3020: initialisation du mode direct.
Ligne 3100: suite du mode programme.
Ligne 3110: réunion des sous-programmes et gestion de mise en page.
Ligne 4000: initialisation des variables contrôlant la longueur des tableaux d'instructions programmés.
Ligne 5000: boucle de sécurité : effacement partiel des instructions lorsque leur nombre est trop important.
Ligne 6000: sauvegarde des variables de contrôle de la boucle 220 aे 244.
Ligne 6100: restitution des variables de contrôle.

par fréquence d'appels. Cette disposition permet d'améliorer la vitesse d'exécution.

Dans le méme esprit, il est possible d'ajouter :

## 221 FAST

251 SLOW
Pour faire imprimer les essais obtenus, il y a deux possibilités :
$1^{\circ}$ ) en mode programme : appuyer sur la touche aCOPY $Z »$, lorsque le bandeau en vidéo inverse "ordres exécutés appuyer sur C» est affiché ;
$2^{\circ}$ ) en mode direct : faire PROG pour revenir à l'affichage du bandeau, et faire comme précédemment.

Assez simple d'utilisation, ce programme est suffisamment structuré pour faciliter toute modification. Rien n'empéche en effet d'augmenter le nombre des instructions programmables, de concevoir des instructions de deuxième niveau, ou même, plus simplement, de concevoir quelques instructions de base supplémentaires. Tout cela avec, bien sûr, un peu de mémoire en plus.

Et les plus prévoyants pourront mème envisager de gérer huit couleurs... en attendant la sortie du ZX Spectrum.

# le Z. 100 au banc d'essai 


#### Abstract

Le Zenith Z-100 est un ordinateur comportant deux processeurs, un 8 bits et un 16 bits. Disposant des systèmes d'exploitation CP/M et MS-DOS, cet ordinateur à vocation professionnelle coûte 35568 FF ttc dans la version de notre essai.


Ce tout nouveau système nous est livré sous la forme de dix cartons... Les deux plus volumineux contiennent le Z-100 et le moniteur vidéo; dans les autres se trouvent la documentation et les logiciels d'accompagnement ! Un volume égal à celui de l'ordinateur lui-méme !

Quoi de nouveau dans tout cela ? Un mariage est toujours un événement heureux et après DEC ( 8088 / Z-80 du Rainbow 100) et Tandy (68000/Z-80 du modèle 16), nous avons I'honneur de vous faire part du mariage entre un 16 bits 8088 et un 8 bits 8085... C'est la famille Intel qui doit étre contente !

La nouvelle gamme Z-100 se compose de deux modèles de type monobloc : le Z-110 appelé «taille basse », qui abrite I'ordinateur, le clavier et deux minidisquettes 13 cm disposées horizontalement, cóte à cóte, et le Z-120 appelé « all-in-one » (tout-en-un) constitué des mèmes parties mais qui inclut un moniteur vidéo. En revanche, dans cette dernière présentation, les deux minidisquettes sont placées l'une audessus de l'autre à droite du moniteur, façon TRS-80 modèle 3 . Nous avons fait notre essai avec un «taille basse ».

Avant d'aller plus avant, annoncons tout de suite la couleur : double unité centrale 8088 et 8085, 128 K -octets de mémoire extensible à 768 Ko , deux interfaces sérielles RS-232, une interface parallèle Centronics, fond de panier bus S-100 (IEEE 696), écran haute résolution 144000 points $(640 \times 225)$ pouvant être porté à 320000 points
$(640 \times 500)$, huit couleurs ou dégradés de gris. Côté système d'exploitation : $\mathrm{CP} / \mathrm{M}-85$ standard (en fonctionnement 8 bits) avec tous les logiciels qui l'accompagnent, Z-DOS (MS-DOS de Microsoft) en version 16 bits, $\mathrm{CP} / \mathrm{M}-86$ à venir. Oui, un beau mariage !

Le Z-110, dont les dimensions sont de $18 \times 50 \times 50 \mathrm{~cm}$, pèse 18 kg . Sa ligne est agréable et sa finition très soignée. Il est habillé d'un coffret de matière plastique dure de couleur blanc cassé. A l'arrière, on distingue toutes sortes de connecteurs : deux ports série, un port parallèle, entríe stylo lumineux ( $<$ light-pen $»$ ), interface pour disquettes 20 cm , prise RVB pour raccordement à un moniteur couleurs, prise vidéo composite (noir et blanc), embase secteur. Dix autres emplacements (obstrués actuellement) sont prévus pour de futures extensions.

Pour conclure, signalons enfin qu'une grille ronde ajourée dissimule un ventilateur et que l'interrupteur de mise sous tension est placé à cóté de l'embase secteur.

Tournons-nous maintenant de l'autre côté. Sur la face avant de couleur brune, deux ouvertures donnent accès aux minidisquettes, à gauche desquelles on apercoit des petites fentes permettant une circulation d'air dans le système (diamétralement opposé au ventilateur).

Le clavier comporte quatre-vingt-seize touches réparties selon deux zones: à droite la zone numérique (point décimal, signe moins, HOME, ENTER et flèches des quatre directions), au centre
la zone principale alphanumérique. Ce clavier de type Owerty est très complet (ESC, CTRL, TAB, BREAK, LINE FEED, BACK SPACE, etc.), mais présente un arrangement curieux dans la disposition des caractères spéciaux. (Et ne parlons pas de l'Azerty accentué... que Zenith nous a promis pour le premier trimestre 83 - NDLR.) Depuis quelque temps, on constate malheureusement de plus en plus que chaque constructeur répartit les touches du clavier à sa façon, alors que des normes internationales existent pourtant depuis très longtemps et qu'il serait sage d'en profiter, et de s'y adapter le plus rapidement possible dans le but de faciliter l'apprentissage de I'utilisateur. Sur le Z-100, on constate, par exemple, que le signe ": » s obtient "en majuscules $s$ de la touche $\approx ; n$, ce qui n'est pas très pratique en $\mathrm{CP} / \mathrm{M}$ ou en Basic où ce signe est très employé. L'astérisque est audessus du 8 alors que la parenthèse ouvrante est au-dessus du 9... D'oủ vient cette nouvelle mode?

Les touches sont à " répétition automatique $\%$, mais les gens pressés peuvent toujours employer la touche "Fast Repeat \%, qui permet de doubler la vitesse standard. La touche «Caps Lock» (verrouillage en caractères majuscules) est à verrouillage mécanique, ce qui permet de savoir avec précision dans lequel des deux modes se trouve le clavier. La rangée des touches supérieures de couleur brune est composée de treize fonctions programmables par le logiciel utilisateur (FO à F12), d'une touche RESET dont


I'effet extrême, n'a lieu que conjugué avec la touche CTRL, et de deux touches d'édition de textes (insertion ou suppression de caractères ou de lignes) dont la fonction varie également selon le logiciel chargé. Un détail utile : dans la touche RESET est incorporé un témoin lumineux de mise sous tension.

Le moniteur vidéo (de couleur assortie au Z-110) est léger et peu encombrant. Il est prévu de le poser sur l'ordinateur où l'on peut l'orienter, du moins dans le sens latéral. Un interrupteur de mise sous tension et des réglages de luminosité et de contraste sont accessibles à l'avant. A l'arrière, outre les commandes de position-
nement de l'image, on trouve un petit interrupteur qui permet de passer au choix en quarante ou quatre-vingts caractères par ligne. Dans le premier mode, les caractères ont une largeur double, ce qui peut étre très pratique pour certaines applications car, bien que l'image délivrée soit relativement nette, les quatre-vingts caractères sont un peu tassés dans une ligne, ce qui peut s'avérer fatigant à l'usage.

La mise sous tension du système (il faut bien en passer par là !) s'annonce bruyamment... Le fameux ventilateur, dont nous avions évoqué la présence plus haut, incite à penser que «l'engin va décoller »... II faudra s'y habi-
tuer durant tout le banc d'essai (vous voyez un peu ce que nous endurons pour vous !).

## Conclusions partielles

- Ensemble robuste, esthétique et relativement peu encombrant. - Clavier complet, non conforme aux normes en vigueur. - Système puissant (double processeur, forte capacité mémoire). Haute résolution graphique et couleur.
- Compatibilité CP/M-80 (bibliothèque d'applications fournie dans le domaine de la gestion).
- Compatibilité MS-DOS (IBM, Sirius),
- Bonnes possibilités sonores gráce au ventilateur...


# 123456789 -: +* ( () :/*:14 OUERTYUIOPASDFGHJKLZXCYBMI <br> <br> cuertyuiopasfifhjhzenbot <br> <br> cuertyuiopasfifhjhzenbot <br> ,?!':1)(1) 

## De très bonnes possibilités graphiques mais une image instable

L'écran, de couleur verte, vient d'afficher le dessin d'une main pointée vers la droite. Intuitivement (l'épaisseur de la documentation ne nous incite guère pour l'instant à procéder méthodiquement !), nous pressons la touche «B $»$ (comme Boot) et le mot « boot» s'affiche effectivement à droite de la main. Nous plaçons alors les deux disquettes de démonstration qui nous ont été fournies dans les unités (disquette 1 dans l'unité de gauche et disquette 2 dans l'unité de droite - aucun repère n'est signalé mais cela parait logique) et nous terminons par un appui sur la touche RETURN. Ensuite, il n'y a plus qu'à s'asseoir et à savourer...

Tracés de figures géométriques, d'histogrammes en deux et trois dimensions se succèdent, appelés automatiquement par un fichier de commandes. Il y a même un dessin animé! La vitesse et la précision du tracé sont remarquables.

Vient ensuite une présentation de la gamme en lettres gothiques avec les schémas des différents ordinateurs. Cette démonstration est un véritable spectacle, qui donne un bon apercu des possibilités extraordinaires de ce matériel. Elle est évidemment effectuée en mode 8088 ( 16 bits), en partie à l'aide des fonctions graphiques du Z-Basic (adapté pour Zenith et Microsoft) fonctionnant sous Z-DOS. Toutefois, la précision n'atteint pas celle obtenue sur le Sirius, ce qui est tout naturel attendu que la définition n'est ici (si l'on peut dire) que de 144000 points. Zenith fait mention d'une résolution de 320000 points (celle du Sirius précisément) obtenue par l'emploi du procédé dit de « vidéo entrelacée », qui est, selon toute proba-
bilité, optionnel. La documentation, bien qu'abondante, reste très muette sur ce sujet, de méme qu'en ce qui concerne tout renseignement technique sur le matériel. Quant au Z-Basic, il n'accepte que des coordonnées permettant de gérer 144000 points - ce qui est déjà plus qu'honorable (ne soyons pas blasés 1).

En mode texte, l'écran peut afficher vingt-quatre lignes de qua-tre-vingts caractères et il est, pa-rait-il, possible d'exploiter une vingt-cinquième ligne en frappant la séquence «ESC $\times 1$ » depuis le clavier. Cela parait pourtant simple, mais nous n'y sommes point arrivés ! Le graphique, en revanche, utilise bien cette portion inférieure de l'écran.

Les caractères sont dessinés dans une matrice de $5 \times 7$ points plus une ligne de points pour les jambages des minuscules. Néanmoins, il est possible de redéfinir leurs graphismes par logiciel dans un fichier disque, qui est alors chargé à l'initialisation du système. Chacune des disquettes SED (CP/M et Z-DOS) possède d'ailleurs toute une série de fichiers adaptés aux principales langues (nous avons bien essayé le fichier "FRENCH" mais le clavier se comporte comme un Azerty - ce qui laisse bien espérer de l'avenir, et comme les caractères gravés sur les touches ne changent pas, il devient alors très difficile de frapper la moindre commande, surtout si celle-ci utilise des caractères spéciaux, ce qui est inévitable).

A y regarder de près, les qualités visuelles du moniteur vidéo ne sont pas sans défaut, car le haut du texte bouge légèrement de gauche à droite, ce qui devient fatigant pour l'œeil, particulièrement en haute résolution (I'alimentation placée sous le moniteur n'y est pour rien). De plus, un filtre antireflets aurait été très apprécié.

Le logiciel est facile à mettre en œuvre. Que ce soit en mode 8 bits
(8085) ou 16 bits (8088), la procédure de chargement reste identique, le système s'adaptant automatiquement au mode adéquat.

Notons que le moniteur vidéo de notre essai est monochrome, mais que le constructeur doit prochainement proposer un moniteur vidéo couleurs à un prix voisin de 6500 FF ttc, moniteur non encore disponible à l'heure où nous écrivons ces lignes.

## Conclusions partielles

- Excellentes possibilités graphiques.
- Générateur de caractères programmable.
- Image peu stable pour un matériel de cette gamme.
- Mise en œuvre facile du logiciel.


## 64 Ko de mémoire vive utilisateur en version CP/M 85

Pour le logiciel, commencons par le mode 8 bits avec le système d'exploitation CP/M-85. II s'agit ici de la version standard qui comprend en outre quelques programmes utiles : CONFIGUR (altération des paramètres d'imprimante et d'interface série, assignation des organes d'entrées ou de sorties), FORMAT (formatage de minidisquettes en simple ou double face ou de disquettes en simple ou double densité), DUP (duplication totale de disquettes). Avec cette version, il semble plus facile de configurer son système, le noyau CP/M et le BIOS étant séparés sous forme de fichiers. Notons enfin la présence de l'utilitaire PREL qui permet, à partir de deux fichiers HEX assemblés avec des origines différentes, la création d'un fichier relogeable. Cóté mémoire, CP/M peut étre configuré pour un maximum de 64 K octets.

Le Basic que l'on a coutume de trouver sous CP/M est l'interpréteur M Basic de Microsoft. C'est encore le cas ici. Celui-ci étant livré sous sa forme la plus standard, il ne sera pas question d'utiliser (du moins simplement) les possibilités graphiques du Z-100.

D'autres logiciels indissociables de CP/M nous sont fournis dont le célèbre trio de Micropro : Wordstar (dans sa version francaise 2.26), Calcstar et Datastar. Un petit problème avec Wordstar: il n'est pas configuré pour le Z100 et aucune précision n'est donnée pour le faire.

## Conclusions partielles

- Compatibilité totale avec CP/M standard en configuration 64 Ko de mémoire vive, agrémentée de quelques programmes utiles.


## Des fonctions graphiques et couleurs développées

En mode 16 bits (8088), nous trouvons Z-DOS comme système d'exploitation et Z-Basic comme langage évolué. Tous deux sont originaires de Microsoft. Z-DOS est une version adaptée de MSDOS avec lequel il est strictement compatible. Quant à Z-Basic, c'est un M-Basic * étendu " (i) était déjà difficile de faire plus...) principalement conçu pour gérer simplement les possibilités graphiques du Z-100.

Z-DOS est très proche de CP/M auquel il emprunte la syntaxe et les fonctions principales : PIP devient COPY et DUP DSKCOPY, DDT devient DEBUG, ED s'appelle EDLIN (éditeur ligne) ERA prend le nom ERASE ou DEL, XSUB celui de MAKE, SYSGEN celui de SYS, STAT se décompose en MAP et CHKDSK, etc.

Avec Z-DOS, la commande SUBMIT n'est plus nécessaire : il suffit d'invoquer le nom d'un fi-
chier ayant ". BAT \# comme extension. TIME et DATE permettent de connaitre ou de fixer l'heure et la date courante. RDCPM permet de lire des fichiers CP/M pour les adapter au format Z-DOS. L'assembleur s'appelle MASM et est évidemment adapté aux mnémoniques des instructions du processeur 8088 (et 8086). Lui est également associée la commande CREF capable de créer une liste des références croisées d'un fichier source. FILCOM compare deux fichiers alors que DSK COMP compare deux disquettes. De méme qu'avec $\mathrm{CP} / \mathrm{M}$, un programme CONFIGUR permet d'altérer les paramètres imprimante et RS232. L'éditeur EDLIN est, comme son nom l'indique, de type «ligne ». c'est-à-dire qu'en cela il n'a rien à envier à ED de CP/M. AUTOEXEC est un fichier de commande ; lorsqu'il est présent sur la disquette, il prend automatiquement le controble des opérations pour enchainer une suite de tảches prédéterminées.

Au chargement, Z-Basic (révision 1.0 créée le $1^{\text {er }}$ octobre 1982) annonce 55974 octets de mémoire disponible (sur les 64 Ko du segment mémoire alloué).

L'éditeur intégré au Z-Basic est du type « pleine page », ce qui est très simple d'emploi (style éditeur Commodore). II suffit, après avoir
listé le programme à modifier, de déplacer le curseur par les flèches jusqu'à l'endroit voulu. On peut alors remplacer un texte, le supprimer ou en insérer un gràce à la touche DEL/INS < caractère $>$ en n'oubliant pas de valider l'édition par un appui sur la touche RETURN.

Le Basic proprement dit est très complet et fournit une précision en " flottant court» sur sept chiffres (seize en «flottant long »). Outre les fonctions et instructions du M-Basic, nous trouvons notamment : BLOAD et BSAVE (lecture et sauvegarde de programmes en langage machine), CLS (effacement de l'écran), BEEP (appel sonore), WIDTH LPRINT (fixation de la longueur des lignes en sortie imprimante), DEF SEG (détermination du segment mémoire à adresser), KEY, KEY LIST, KEY ON / OFF (traitement des touches programmables qui apparaissent en vingt-cinquieme ligne de I'écran). L'instruction ON KEY GOSUB signalée brièvement dans la documentation permet de dérouter le programme sur la frappe d'une touche précise. OPEN COM permet d'ouvrir le «fichier » d'un canal de communication RS232 (mème remarque que ci-dessus pour l'instruction ON COM GOSUB) tout en spécifiant les paramètres de transmission. II est possible de gérer les variables

système DATE\$ et TIME\$ (date et heure données à l'initialisation).

Du côté des instructions, fonctions graphiques et couleurs, ZBasic est bien généreux : COLOR affecte une couleur de caractère et de fond (une parmi huit), CIRCLE trace tout ou partie d'un cercle ou d'une ellipse de couleur, d'origine et de rayon donnés (angle, facteur de forme), DRAW dessine une figure décrite dans une chaine de caractères par des ordres élémentaires, LINE trace une ligne ou une "boite " de couleur donnée entre deux points de coordonnées absolues ou relatives (optionnellement, le contenu de la boite peut étre colorié ou non). On peut aussi "peindre » une figure par PAINT (remplissage d'un espace de couleur donnée jusqu'à la rencontre d'une autre couleur spécifiée). GET et PUT permettent respectivement de stocker une image dans un tableau ou d'afficher le contenu d'un tableau sur l'écran. On peut aussi se contenter de n'afficher ou de n'effacer qu'un seul point de couleur par PSET ou PRESET ( 144000 dans l'écran).

Les fichiers sont gérés comme en M-Basic, avec la possibilité supplémentaire pour I'OPEN de pouvoir ouvrir également des organes périphériques : clavier, écran, imprimante, ligne de communication. La forme

VARPTR < numéro de fichier > permet d'avoir accès au tampon réservé par le système aux échanges avec les fichiers. II est possible d'ouvrir 255 fichiers simultanément !

Comme nous possédions dans un mème ordinateur les deux modes 8 bits et 16 bits, nous avons voulu effectuer un petit essai comparatif avec le programme suivant :

## 5 DEFINT N

10 FOR N $=1$ TO 10000
20 NEXT
Vous devinez le résultat? MBasic a gagné avec 7 secondes 49 contre 9 secondes 49 pour Z-Basic. Alors nous avons compliqué un peu en ajoutant :
$15 A=\operatorname{SIN}(N)$
et M-Basic reste toujours en tête $(2$ minutes 59 secondes contre 3 minutes 39 secondes) ! Cet essai nous a laissé un peu perplexe quant à la « supériorité » performante des 16 bits, et nous signalerons simplement le fait en évitant de tirer des conclusions trop hattives.

## Conclusions partielles

- Bon système d'exploitation 16 bits Z-DOS (MS-DOS).
- Z-Basic très puissant avec un éditeur agréable d'emploi.
- Bon jeu d'instructions (version étendue de M -Basic) bien adap-


## Carte d'identité du matériel

Configuration de notre version

- Modèle Z-110, numéro de série ZF110-22 J5335061 LOT 46663.
- Un moniteur vidéo : modèle 121 EZ , chassis 12 MB 16 , numéro de série : 4276039 .
- Un câble vidéo.


## Présentation

- Le Zenith Z-110 est un ordinateur de table comprenant : un clavier Owerty de 95 touches ( 61 alphanumériques, 16 de fonction et 18 numériques et de contrôle du curseur) et deux unités de minidisquettes de 320 Ko chacune. Construit autour de deux processeurs système 8088 et 8085 et de deux processeurs d'interruption 8259 A, le Z-110 comprend 128 Ko de MEV, 64 Ko de mémoire moniteur (dont 8 utilisés) et $3 \times 64$ Ko de mémoire vidéo.
- Il affiche 25 lignes de 80 caractères de $8 \times 9$ points et, en
mode graphique, présente une résolution de $640 \times 500$ et huit couleurs, plus diverses fonctions d'écran : vidéo inverse, soulignement, curseur clignotant, défilement ligne à ligne, page à page, insertion, etc.
- En version de base, le Z-110 présente une sortie parallèle Centronics, deux sorties série RS232C d'une vitesse de 110 à 38400 bauds et une interface pour un crayon optique.


## Accompagnement

- Deux disquettes.
- Un manuel d'utilisation du Z100.
- Un CP/M 86 et son manuel ou, au choix, un MS-DOS avec manuel.
- De nombreux logiciels en sus : Wordstar, Calcstar, ZBasic, Multiplan, Datastar, etc. Prix
- 35568 FF ttc.

Garantie

- Un an, pièce et main-d'œuvre.
tées aux possibilités visuelles du Z-100.
- Périphériques gérés comme des fichiers.


## Des extensions possibles, jusqu'à 768 Ko de mémoire vive

Le Z-100 peut recevoir des cartes d'extension au standard Z100. Pour avoir accès au fond de panier, il suffit de tirer sur deux glissières à l'arrière de l'appareil, dont le mécanisme libère le carter supérieur. Quatre emplacements restent libres, le cinquième étant pris par le controbleur de minidisquettes. La carte logique est partiellement recouverte par les unités de disquettes Tandon, qui ont une capacité unitaire de 320 K-octets (quarante pistes, double face, double densité).

A gauche, l'alimentation à découpage, capable de supporter une consommation de 400 W , fournit les tensions nécessaires à la logique, aux deux unités de disquettes et au fond de panier S100. Quelques vis permettent de retirer les minidisquettes, ce qui ne suffit pas encore pour apercevoir le processeur... Le carter latéral, fixé par d'autres vis, découvre alors le clavier, qui est connecté à la carte mère par deux câbles plats. Les touches sont à contacts mécaniques. En fait, la carte principale est encore recouverte d'une autre carte de plus faibles dimensions : la gestion vidéo. Cet ensemble, fixé par quatre vis, étant retiré à son tour, nous pouvons enfin accéder au cerveau du Z-100 I Le circuit imprimé, d'une taille d'environ $28 \times 43 \mathrm{~cm}$, est de belle apparence et tous les circuits intégrés sont montés sur supports. Les connecteurs arrières du systeme y sont directement fixés, ainsi que ceux du panier S-100. On distingue côte à côte les processeurs Intel 8088 et 8085 , un générateur de temps à trois compteurs de 16 bits, deux contróleurs d'interruptions à quinze niveaux, un adaptateur d'interface de périphériques, probablement utilisé pour l'interface Centronics, deux contrôleurs série Motorola (USART), un Intel gérant de toute évidence le clavier parallèle et contenant une MEM Eprom (écrite électriquement et effaçable par ultra-violet). Un circuit vingt-huit pattes Eprom de 8 K -octets ( 2764 ) contient probablement le logiciel s'exécutant à la mise sous tension du système.


Venons-en maintenant à la mémoire vive : 128 K -octets répartis sur deux rangées de neuf boitiers 4164 (huit plus un controble de parité). Chacun de ces petits circuits contient 64 K -bits ( 8 K octets) ! Neuf autres supports sont libres, permettant ainsi de monter à 192 K -octets ( 768 Ko au total, par ajout d'une carte dans le fond de panier S-100).

La carte qui contróle la vidéo de $28 \times 18 \mathrm{~cm}$ est réalisée en triple couche. Tous les circuits intégrés sont montés sur supports. Là encore, nous trouvons 192 K -octets de mémoire, destinés à contenir les attributs couleur ( 64 Ko par couleur fondamentale : rouge, vert et bleu). Deux circuits quarante pattes attirent notre attention: le contrôleur vidéo ( 46505 d'Hitachi) et un PIA ( 6821 Motorola). A noter que ce premier est le méme qu'utilise I'ordinateur Sirius. Cette carte supporte environ quatrevingts circuits.

Il nous reste à examiner le circuit de gestion des unités de minidisquettes, celui-ci étant placé sur le bus S-100. Cette carte comprend une trentaine de circuits intégrés (tous sur supports), dont un contrôleur FD1797 de Western Digital, probablement le plus performant actuellement sur le marché (gestion double face, double densité, avec circuits de précompensation d'écriture séparés, pour disquettes et minidisquettes). Un ensemble de petits interrupteurs permettent de fixer l'adresse de la carte sur le bus S100 et de déterminer l'unité sur laquelle devra s'opérer le chargement initial.

## Conclusions partielles

- Excellente réalisation, très soignée, profitant d'une techno-
logie moderne.
- Bonnes possibilités d'extension par le bus S-100.
- Alimentation pouvant supporter les extensions.
- Disquettes 20 cm pouvant étre raccordées extérieurement.


## Une documentation en francais très volumineuse

II faut souligner l'effort qui a été fait pour traduire partiellement en français cette véritable encyclopédie !

Néanmoins, l'absence d'un document de synthèse se fait durement sentir, ainsi que celle de petits aide-mémoire, qui seraient amplement suffisants pour l'utilisation courante.

Par quel bout s'y prendre pour rechercher un renseignement bien précis concernant l'ordinateur luiméme ? Le manuel d'utilisation, celui du Z-DOS, à moins que ce ne soit celui du Z-Basic ? Les réponses aux questions que l'on se pose s'y trouvent probablement, mais disséminées cà et là dans quelques kilos de papier !

D'abord dans le manuel d'utilisation, un gros classeur « trois anneaux » en anglais, de 3 cm d'épaisseur, et sa traduction francaise $(4 \mathrm{~cm})$ page par page.

Ce document est constitué de quatre chapitres : opérations, système d'exploitation, programmation en Basic et appendices, ces dernières contenant toutes sortes de renseignements divers (glossaire, codes, commandes Z-DOS, Basic, $C P / M$, conversions logicielles entre Z-89 et Z-100, etc.). A la fin du classeur, nous trouvons une disquette de démonstration.

Ensuite, les deux classeurs CP/M-85 en anglais: le volume 1 (d'origine Zenith semble-t-il) décrivant les commandes de ce système d'exploitation et contenant deux minidisquettes CP/M et le volume 2 contenant trois manuels Digital Research.

Le Basic-80 (M-Basic) est fourni sur un classeur séparé décrivant toutes les commandes de l'intérieur et contenant une minidisquette.

Puis viennent les deux classeurs du Z-DOS (volume 1:2 cm, volume 2:2,5 cm), tous deux en anglais. Le premier décrit les commandes du SED et le second est surtout consacré à l'assembleur MACRO-86. II contient en outre les annexes $A$ à $P$ et un index. Le logiciel Z-DOS est réparti sur deux minidisquettes placées dans le premier classeur.

Deux classeurs également pour Z-Basic (toujours en anglais): le premier contient les principales commandes du langage, le second un classement alphabétique de tous les mots-clés ainsi que des appendices et un index.

N'est-ce pas suffisant? Alors voici Multiplan (le «calque»de Microsoft) en deux volumes, Wordstar, Datastar et Calcstar chacun en un volume plus leur traduction francaise respective...

## Conclusions partielles

- Documentation abondante, bien présentée et relativement pédagogique.
- Traduction francaise en cours.
- Large bibliothèque de progiciels standards.
- Aucun document de synthèse et d'aide-mémoire.
- Pratiquement pas de renseignements techniques.


## conclusions

De toute évidence, le Z-100 de Zenith possède les caractéristiques principales qui en font un bon ordinateur pour le domaine scientifique ou pour la gestion : taille mémoire confortable (tant vive que de masse), deux processeurs, excellentes capacités graphiques, logiciel puissant et standard. II ne lui manque que la parole.

L'idée d'associer le 8085 (8 bits) et le 8088 (structure logicielle 16 bits) nous semble extrêmement intéressante : elle permet au système de s'adapter simplement aux nombreux logiciels du passé et du présent ( 8 bits), tout en «tendant les bras » à
ceux de l'avenir (16 bits). En somme, le Z-100 permet de franchir « en douceur » le fossé technologique qui se creuse actuellement avec les processeurs de la nouvelle génération.

Mais le Z-100 est plus que cela et les possibilités visuelles qu'il offre lui assureront une bonne place dans des domaines aussi variés que l'enseignement, les sciences ou la gestion, du moins dès que son clavier sera mieux adapté à ce dernier secteur.

Enfin, ses systèmes d'exploitation $C P / M$ et MS-DOS lui offrent d'emblée une importante bibliothèque de logiciels, connus et éprouvés, qui lui permettront d'être utilisé immédiatement dans divers secteurs.

> Alain Pinaud Bernard Savonet

## LE POUR ET LE CONTRE

Bien que le Z-100 puisse réaliser des merveilles à la maison... son prix ne le porte guère aux applications domestiques, que nous ne considèrerons pas ici.

## UTILISATION DANS L'ENSEIGNEMENT

## POUR

- Système robuste et compact (en version Z-120 pour ce dernier point).
- Excellentes possibilités visuelles : haute résolution et couleur ( $Z-110$ ) ou dégradés de gris (Z-120).
- Importantes capacités des mémoires vive et magnétique.
- Bonnes possibilités d'extension avec interfaces d' origine (série, parallèle, disquettes 20 cm ) et bus S-100.
- Logiciels de base 8 et 16 bits complets et connus.
- Compatibilité $\mathrm{CP} / \mathrm{M}$ (bibliothèque importante).
- Documentation abondante et relativement pédagogique.
- Prix intéressant compte tenu des possibilités offertes.


## CONTRE

- Pas de possibilités sonores.
- Pas de documentation technique.


## UTILISATION PROFESSIONNELLE

## POUR

- Système fiable et esthétique.
- Importantes capacités mémoire (vive et magnétique).
- Bonnes capacités d'extension avec interfaces d' origine et bus S-100.
- Systèmes d'exploitation 8 et 16 bits complets et connus.
- Compatibilité CP/M avec applications existantes.
- Excellent rapport performances/prix.
- Documentation abondante.
- Excellentes possibilités visuelles.


## CONTRE

- Clavier Qwerty peu adapté au bureau ou à la gestion.
- Système bruyant et peu ergonomique.
- Documentation partiellement traduite.


## Zenith Z-100

# le point de vue du constructeur 

Zenith Data Systems, avec la famille des ordinateurs Z-100, a résolument choisi le domaine des systèmes professionnels.

Le Z-100 présenté dans vos colonnes en est le modèle de base. Avec son coefficient qualité/prix, il rassemble dans un volume compact: écran, clavier. double disquette, panneau de connection. Mais sa grande originalité consiste en sa conception. Deux microprocesseurs permettent les compatibilités de logiciels vers le haut et vers le bas : respectivement vers les logiciels écrits pour tourner sous les systèmes d'exploitation MS-DOS ou CP/M86, et vers l'énorme bibliothèque de progiciels disponibles sous CP/M 80 .

En priorité, Zenith Data Systems s'est attaché à protéger l'investissement que ses distributeurs et autres sociétés de logiciels avaient fait sur le matériel 8 bits Z-89. Le transfert des logiciels est immédiat et ne nécessite aucun coūt supplémentaire.

Comme noté dans le banc d'essai, les Z-100 ont une conception a ouverte "permettant une utilisation immédiate avec des logiciels bien rodés ( 8 bits) tout en tendant les bras à ceux de l'avenir (16 bits).

Cette conception ouverte se retrouve au niveau du matériel également. gràce à la souplesse du bus S-100. du mode de fonctionnement graphique et des disquettes au format IBM PC.

Sans trop lever le voile sur l'élargissement de la gamme, les Z-100 doivent disposer très rapidement de nombreuses options cartes d'entréesortie, y compris de synthèse vocale sur le bus S100 (ce qui donnera, contrairement à ce qui est dit dans votre banc d'essai, des possibilités sonores au Z-100). De même, les Z-100 sont et seront connectables à diverses mémoires de masse bien adaptées à tous types d'applications.

Au sujet de l'instabilité de l'image dont vous parlez, le moniteur présenté était configuré en
rafraichissement d'image 60 Hertz, ce qui a provoqué l'instabilité du haut de l'image. Il existe une commutation interne 50/60 Hertz. Nous regrettons vivement de vous avoir présenté un moniteur ainsi configuré, la stabilité de l'image sur le Z-100 étant parfaite.

Les Z-100 travaillent en mode graphique. II est, par conséquent, très facile de les personnaliser au niveau générateur de caractères ou graphismes. Le clavier en est l'exemple et les utilisateurs peuvent choisir ou définir la configuration du clavier Qwerty ou Azerty la plus adaptée. Les plus doués pourront même le personnaliser. A souligner la qualité du toucher et du bruit des touches du clavier. Le confort et la sécurité commencent par là.

Les Z-100 intègrent une ou deux disquettes au format double densité simple ou double face 48 TPI reconnu par les éditeurs de logiciels comme le standard en disquette $13 \mathrm{~cm}(5$ pouces un quart). Le résultat est la suppression de transfert hasardeux entre différentes machines par ligne de transmission.

La documentation technique de maintenance est donnée aux centres agréés de maintenance et sera disponible dans quelques semaines à tous utilisateurs potentiels ou réels. Elle est à l'image de la documentation citée dans le banc d'essai, c'est-à-dire claire, pédagogique. complète (avec schémas). précise.

Lancés au dernier Sicob, les Z-100 sont disponibles en trois modèles, avec écran séparé et une disquette intégrée, avec écran séparé et deux disquettes intégrées, en ensemble * tout en un * avec écran et deux disquettes intégrées. Il n'y a pas que le ventilateur (provisoire), les Z-100 aussi commencent à faire beaucoup de bruit sur le marché en tant que système décentralisé en mode connecté ou autonome.

Heath-Zenith SA
47 rue de la Colonie
75013 PARIS

# Apple Plo† <br> logiciel de tracé de graphiques 

Nous avions testé dans L'OI $\mathrm{n}^{\circ} 38$ (juin-juillet 1982) le logiciel Visiplot / Visitrend de la compagnie Personal Software (également distributrice de Visicalc, Visiterm, etc.). Ce logiciel s'étant révélé trop orienté vers des applications commerciales et d'un prix prohibitif, nous avons testé un logiciel comparable d'Apple, de prix abordable : Apple Plot. Destiné à visualiser sous forme graphique (courbes et histogrammes) des séries de données, ce logiciel nécessite un Apple 2 de 48 Ko (DOS 3.3) muni d'un lecteur de disquette (mais, en fait, I'expérience prouve qu'il est préférable de travailler avec deux lecteurs!).


[^6]Apple Plot est un produit de la compagnie Apple Computer Inc. et se présente sous la forme désormais classique d'un manuel à reliure spiralée au format standard des ouvrages de référence Apple (comme les manuels Apple Pascal, Apple Writer, Apple Pilot, etc.), ainsi que d'une disquette (non protégée suivant la politique non moins habituelle d'Apple).

Cette brochure est claire et bien rédigée (visiblement par des professionnels), mais le marché francais, hélas trop restreint, n'a sans doute pas justifié une traduction et les non-anglicistes risquent d'avoir des problèmes !

## En cas de fausses

manœuvres, les
"plantages » sont évités
Cette notice est organisée sous forme de plusieurs " tutorials » (que I'on pourrait traduire par exercices) qui permettent, au prix d'une ou deux heures de travail devant I'Apple, d'acquérir les connaissances indispensables à I'utilisation de ce logiciel.

Ces exercices utilisent des fichiers de données de démonstration qui figurent sur la disquette Apple Plot et qui permettent de se familiariser très rapidement avec les diverses commandes du logiciel.

Apple Plot est du type à « menus » hiérarchisés (un peu
comme dans le système Pascal) et la frappe des diverses commandes étant sévèrement contrôlée par le système, les « plantages» seront évités en cas de fausse manceuvre !

II est naturellement indispensable, avant de pouvoir tracer un graphique, d'avoir les données nécessaires en mémoire, ce qui se fera soit en chargeant un fichier de données (option : RECALL DATA FROM DISK) soit en entrant directement des données au clavier au moyen de l'éditeur fourni par le système (option : DATA ENTRY AND EDITING).

## Un éditeur efficace mais pas toujours très pratique

Apple Plot est un peu limité à ce niveau, puisqu'on ne peut stocker en mémoire qu'un ensemble de 100 couples $X, Y$.

L'éditeur permet l'entrée, la suppression, la correction et le listage des données. Il est efficace, mais pas follement pratique, puisque les trois données nécessaires pour chaque point (le numéro d'ordre du point, l'abscisse $X$ et l'ordonnée $Y$ ), bien que figurant sur une méme ligne, doivent ètre validées séparément par un <RETURN>. On peut naturellement, à ce niveau, imprimer ses données si l'on a une imprimante en ligne.

| Exemple d'entrée de données. |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| DISFEAM DATA |  |  |  |
| DISPLAYING DATA FOR |  |  |  |
|  | FLOT | 12 F |  |
|  | FOINT* | $x+1)$ | Y(1 |
|  | 1 | 1 | 409 |
|  | 2 | 2 | 350 |
|  | ₹ | 3 | 1250 |
| KSPC IEY TD STOF/START--FTN FQR |  |  |  |

Apple Plot emploie une structure particulière pour ses fichiers, mais on peut néanmoins utiliser des fichiers au format DIF (voir article sur Visitrend/Visiplot précédemment cité, ou Byte novembre 1981: "Dif a Format For Data Exchange Between Applications Programs ») à condition de transformer ces fichiers DIF par des fichiers Apple Plot, en utilisant pour cela un programme fourni par le système.


Les données acquises, on passe à la réalisation des graphiques par l'option DISPLY GRAPH. Après passage en graphique «haute résolution» (le seul disponible sur Apple Plot), s'affiche alors sur l'écran (après un temps de calcul assez bref) un graphique « brut » (UNFORMATTED) que I'on peut améliorer par les options suivantes:
. changement d'échelle sur les abscisses,
. changement d'échelle sur les ordonnées,
. adjonction de titres en haut, en bas, sur les cótés, à l'emplacement de son choix.

On peut aussi tracer des histogrammes de ses données (option BAR) et superposer plusieurs graphiques pari'option OVERLAY.

## Apple Plot est ce qu'on appelle un programme « ouvert»

Si l'on dispose d'une imprimante Silentype ou Qume, on pourra imprimer directement le graphique obtenu.

Dans le cas contraire, deux solutions s'offrent à nous : sauver l'espace mémoire graphique (en $\$ 2000,3 \mathrm{FFF})$ sous forme de fichier binaire (option PIXFORME), ce qui permettra d'en faire plus tard une « hard-copy », ou écrire un petit programme en langage
machine pour interfacer Apple Plot et votre imprimante (pour programmeurs avertis 1).

Apple Plot est un programme « ouvert $\%$, en ce sens que la structure de ses fichiers étant bien explicitée (page du manuel), on pourra facilement l'utiliser pour ses propres données, méme si elles proviennent d'autres programmes.

## Un bon rapport qualitéprix, un choix limité dans les graphismes

II est écrit en Basic Applesoft, mais comporte plusieurs modules en assembleur.

Le programme est assez clair (bien que dénué de toute remarque) et assez bien structuré. II est donc relativement facile de l'adapter à ses propres besoins.

En conclusion. Apple Plot est un logiciel de tracé de graphiques assez pratique, d'un bon rapport qualité/prix et facile à mettre en œuvre.

Son seul gros défaut réside dans un nombre de points insuffisant en mémoire ainsi qu'un choix limité dans les types de graphiques disponibles (tracé par segments de droites et histogrammes).

Philippe Francois

## $\square$ 12 (4) (1) 1 (1)

# voulez-vous jouer aux jeux de L'OI? 

Votre journal grandit et s'étoffe : c'est à vous, amis lecteurs, qu'il le doit, à vos idées, à vos suggestions, à vos programmes. Voilà pourquoi nous vous proposons ce mois-ci d'ouvrir davantage la rubrique des jeux de L'OI. Si certains thèmes vous ont paru particulièrement séduisants, si vous avez pu réaliser un programme de qualité ou si vous avez des idées originales, écrivez-nous en précisant sur l'enveloppe " jeux de L'OI n. Les meilleures idées seront présentées dans cette rubrique. Faites-nous vite goûter la saveur de vos découvertes.

Les questions posées présentent divers degrés de difficulté, que nous essayons de vous indiquer (très subjectivement) par les sigles suivants :


317
 Vous venez de vivre des journées longues et harassantes. Vous vous ėtes assis devant votre ordinateur (tiens, tiens, le père Noël penserait-il encore à vous ?) et vous ne vous sentez pas le courage de vous attabler devant un programme de gestion de bases de données pour lequel vous étiez plein d'idées passionnantes à la veille de votre départ de vacances. Alors, pourquoi pas quelques jeux pas trop difficiles : justement le petit a recu quelques-uns de ces merveilleux jeux électroniques japonais : le jongleur, les parachutistes, le lion en cage, etc. Vous allez lui montrer que vous êtes capable de faire tout aussi bien avec votre ordinateur (et avec l'économie réalisée sur les achats de jouets, vous pourriez sûrement vous offrir aussi votre base de données !).

## 318

Vous venez de découvrir les jeux de stratégie : vous pouvez vous inspirer de ce qui existe pour mettre au point une table de décision sur votre appareil. Et, pourquoi pas, créer votre propre jeu de stratégie.

assez difficile
pour les longues soirées d'hiver


320
Un jeu original et qui pourra sans doute vous inspirer pour d'autres réalisations : vous allez dessiner sur l'écran une grille comportant environ trente cases. Puis, des nombres compris entre 1 et 99 vont apparaitre, de facon aléatoire, dans cette grille (plusieurs peuvent apparaitre simultanément). Chaque joueur devra choisir secrètement cinq nombres et les indiquer à l'ordinateur. Dès que l'un des nombres choisis apparait sur l'écran, le joueur devra presser sur la touche qui lui est attribuée. Sera déclaré gagnant celui qui, par exemple, obtient le maximum de points.

## 321



Nettement plus difficile : le labyrinthe à plusieurs étages : vous avez au départ, sous les yeux, la face supérieure du labyrinthe. Vous déplacez un pion sur l'écran, mais à certains emplacements, vous pouvez choisir de passer à la face supérieure ou inférieure. Lorsque vous changez d'étage, vous obtenez alors la vue de la face du labyrinthe correspondante. Vos déplacements sont comptabilisés et vous devez essayer de trouver la sortie en un minimum de coups.


322
Avez-vous essayé d'écrire un jeu de détective? Vous avez à votre disposition $n$ coupables possibles, $m$ mobiles, $p$ objets, $q$ lieux, etc. L'ordinateur devra imaginer un scénario de crime, et vous aurez
à le reconstituer, en posant des questions et en tenant compte de ses indications.


323
Le jeu du miroir : un trait, symbolisant un miroir, coupe l'écran en deux parties. Deux points symétriques apparaissent dans chacune des deux parties. A l'aide d'ordres très élémentaires, l'un des joueurs doit construire un dessin que l'autre essaiera de reproduire le plus fidèlement possible. A vous d'imaginer la façon de désigner le joueur gagnant.

324
Essayons d'aller encore plus loin : cette fois, c'est l'ordinateur qui devra fournir des éléments de dessin aux deux joueurs, et ceux-ci devront les mettre en place sur l'écran, selon leur inspiration. A la fin de la partie, ce sera l'ordinateur lui-méme qui désignera le gagnant de ce tac au tac électronique.


325
Ecrivez un programme qui soit capable de faire tourner d'un angle $x$ quelconque toute l'image affichée sur votre télévision. Laissez ce programme en fonctionnement et observez les réactions de votre famille. II sera prudent d'intervenir avant l'arrivée du réparateur I

# e, nombre incommensurable? peut-être pas sur votre PET/CBM... 

e comme extravagant, e comme extraordinaire, e comme énorme ou tout simplement e comme le nombre e qui sert de base aux logarithmes népériens. Ce nombre, moins connu que le célèbre pi, est une entité tout à fait remarquable en mathématiques. Aussi allons-nous, avec notre PET/CBM, calculer quelques-unes de ses décimales (entre 1000 et 2000 ), de façon à lui ôter tout aspect mystérieux... Sus à e, donc!


Comme pi, le nombre e est irrationnel, c'est-à-dire qu'il n'existe aucun nombre entier, en dehors de zéro, dont le produit par e soit un nombre entier. Par exemple, si I'on considère le nombre réel 2,6 . sa multiplication par un second nombre tel que 5 ou 10 donne 13 ou 26 , qui sont effectivement des nombres entiers. Avec e, ce second nombre n'existe pas.

Une autre propriété caractérise le nombre $e$ : c'est un nombre transcendant, c'est-à-dire qu'il $n$ 'est pas algébrique. Expliquonsnous. Si l'on considère le nombre irrationnel $\sqrt{2}=1,414 \ldots$, on peut calculer l'expression algébrique suivante:
$(\sqrt{2})^{2}-2=0$.
Avec e, on ne peut écrire de telles expressions qu'entre et lui-mème. Ainsi on a, par exemple:
$(e)^{2}-(e)^{2}=0$.
Pi est aussi un nombre transcendant. Presque tous les nombres le sont mais on n'en connait que très peu explicitement, car démontrer la transcendance d'un nombre reste une performance mathématique très recherchée.

Les propriétés du nombre e sont tres nombreuses et nous allons en voir une dernière, la fonction exponentielle qui lui est associée. Avant cela, parlons de la fonction logarithme népérien, car la fonction exponentielle est son inverse et il est équivalent d'écrire $y=\ln x$ et $x=\exp y, c e$ qui apparait clairement sur la représentation graphique des deux fonctions (voir page 154).


## Calcul du nombre e Liste des variables


16 m
IMHIORE GF IFEHES
－ 71 aper

|  | 27618 | at9\％3 | 64\％ 41 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| ＊ $\mathrm{c}+\mathrm{th}+\mathrm{H}$ | istriats | FiP4te | P阿4\％ |
| 23636 | 26133 | 140139 | 59271 |
| $4.2889^{4} 4$ | 13945 | \％e193 | 4＊5i35 |
| i13te | B． | 4.679 | 49 tag |
| 6.6549 | \％ 514 | 6－xtue | 30710 |
| \％－6\％ | 49838 | 3eram | र20日年 |
| 47693 | 2estert | Te5464 | 10389 |
| 69795 | － 4 ＋+71 | （10342） | P4．5＊5 |
| 957449 | 02，${ }^{\text {c }}$ | 53118 | attsi |
| 66967 | 13288 | nesers | 47.94 |
| 68772 | 7293？ |  | 17169 |
| 4 cgrbe | 6.7191 | $4 \mathrm{CBl}=4$ | Res1605 |
| 72353 | 27443 | SNaj5 | 07.396 |
| $54 / 59$ | 747 C4 | 39175 | Westisz |
| 45713 | 72346 | 6．7173 | $12 \mathrm{taz1}$ |
| 820170 | 196977 | 61332 | 54688 |
| 5pesi | 20931 | 86981 | 95，763 |
| 6．4．7） 4 | 91416 | 12569 | 59.354 |
| 27466 | 92676 | 96181 | bramel |
| 39133 | 81962 | 80159 | B0¢an |
| Sereves | 55151 | 33416 | स＋126439 |
| S9221 | 9865？ | 94.351 | samee |
| 81741 | 46372 | 57988 | cocuel |
| 35986 | 21112 | 85193 | 8090\％ |
| 299343 | 523139 | 450k\％ | 9600er |
| 52239 | 78442 | 2739 s | 600309 |
| 63342 | $5 \times 569$ | 67395 | frover |
| 95260 | 53896 | 89422 | Gereer |
| （v）4563 | 27e79 | 67922 | 80009 |
| 07381 | 54499 | －84996 | frome |
| 323298 | $6998 ?$ | 92906 | 6rames |
| 682794 | 94696 | $0 \times 532$ | Ahatee |
| $3490 \%$ | 44549 | 57492 | cenekrat |
| 63237 | 95907 | 79618 | Ethere |
| 32983 | 93163 | 48419 | क906e |
| e7531 | Ens9？ | 84443 | 603060 |
| 95051 | 34959 | 6.64631 | Esomer |
| 419491 | 79312 | 24496 | Esyeres |
| － 515 | 77361 | 648275 | Graver |
| 341 ¢\％ | 78215 | 60233 | crrean |
| 931576 | 42.499 | 6.2482 | вตออe |
| 21540 | 92295 | 70419 | ¢6000 |
| 89149 | 76751 | 7 F 623 | 1340436 |
| 93480 | 48229 | 29964 | cracasel |
| 41675 | 82690 | 21604 | เง0089\％ |
| 892．44 | 55193 | 90.235 | ล00\％00 |
| 76140 | 66863 | 39436 | sabepar |
| Everider | 31825 | 99419 |  |
| 82264 | 29896 | 49146 | ลืวงen9 |
| Bean 16 | 39849 | 31469 | arsates |
| $84 \% 74$ | 54651 | 34317 | 0imbors |
| 11853 | b） 5 ¢8en | 3e14 4 | 大เคเส้\％ |
| 74234 | 99923 | 64054 |  |
| 54424 | 952．4 | 62531 | नियो |
| 隹？ $19 ?$ | 88＞93 | Sterice | Exaces |
| 53997 | 780136 | 18366 | E¢P7ers |
| 77449 | 25494 | De3ne\％ | किण） |
| $9 \times 265$ | 43117 | 97916 | Gafeet |
| 5517 Fa | （6）123 | 3＊9834 | 189604． |


e est le seul nombre pour lequel $\ln x=1$ et $\exp 1=e$ ．Au nombre irrationnel et transcendant e est donc associé le nombre entier 1 ． par l＇intermédiaire de la fonction logarithme népérien．

La particularité du nombre e ainsi mise en évidence，calculons ses décimales．Pour cela，le pro－ gramme demande le nombre de chiffres souhaités après la virgule． A partir de cette valeur，il calcule un nombre de termes qui corres－ pond au nombre d＇évaluations né－ cessaires pour que le développe－ ment en série de e atteigne la précision demandée．Ce dévelop－ pement s＇écrit comme suit：

$$
e=\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\ldots+\frac{1}{n!}
$$

où $n$ est le nombre de termes．
II faut noter que I＇on calcule facilement la précision obtenue en fonction d＇un nombre d＇octets disponibles，mais qu＇il est plus difficile de connaitre le nombre n de termes à calculer pour obtenir une précision donnée．

Pour calculer le nombre de dé－ cimales correspondant à une ca－ pacité mémoire fixée，il suffit d＇appliquer la formule suivante ：
$\log (\mathrm{x})=\log _{2 \mathrm{sc}}(\mathrm{x}) \cdot \log (256)$
qui tient compte de deux faits ：un octet permet de stocker un nom－ bre compris entre 0 et 255 （base 256）et un nombre de décimales est compté en base 10 ．

Alors，si l＇on dispose de 1 Ko de mémoire，on aura ：
nombre de décimales $=1024 \times$ $2,41 \simeq 2468$ ．

Et，si l＇on veut obtenir une pré－ cision de 2468 décimales，il faut trouver l＇entier le plus petit tel que n ！soit supérieur à $10^{2668}$ ．

Pour cela，on utilise la formule de Stirling，qui permet une évalua－ tion de factorielle $n$ ．On a ainsi l＇expression suivante ：

$$
\lim _{n \rightarrow \infty} \frac{n l e^{n}}{n^{n} \sqrt{n}} \quad \sqrt{2 \pi}
$$

et，en prenant le logarithme supé－ rieur de chacun des termes de l＇égalité et en divisant l＇expres－ sion par $\log _{10}$ ．on établit la nou－ velle expression ：

$$
\begin{gathered}
\lim _{n \rightarrow \infty} \log (n!)=\frac{\log (2 \pi)}{2}+ \\
\quad \log (x)(n+0,5)-\frac{n}{\log _{n^{10}}}
\end{gathered}
$$

ou encore ：
$Y=A 1-B 1 * X+$
$(X+0,5) \cdot B 1 \cdot \log (X)$
avec $A 1=0,3991$ et $B 1=$ 0，434294，
expression que l＇on retrouve en ligne 1020 du sous－programme d＇évaluation du nombre de termes à calculer（lignes 1000 à 1060 ）．

Dans l＇exemple précis de notre application，les valeurs de x（varia－ ble X）sont testées de cinq en cinq，car on regroupe les décima－ les par ensembles de cinq dans les éléments du tableau C（521） lors de l＇évaluation de la série approximante．
$E t$ ，dès que la variable $Y$ prend une valeur supérieure au nombre de décimales demandées（ $F$ ），on considère que l＇indice de bou－ cle（X）donne le nombre de termes à calculer（A）．Si ce dernier est $A=5$ ，on évaluera la série ：

$$
e=\frac{1}{1!}+\frac{1}{2!}+\frac{1}{3!}+\frac{1}{4!}+\frac{1}{5!}
$$

L＇évaluation proprement dite est effectuée entre les lignes 260 à 450 en multiprécision，les facto－ rielles successives étant calculées entre les lignes 300 et． 370 et les sommes entre les lignes 380 à 440 du programme．

Nous n＇entrerons pas dans le détail des calculs．Les points déli－ cats ont été soulignés et，en vous aidant de la liste des variables et du programme，vous décortique－ rez facilement le processus mis en œuvre．

## Les mille premières décimales sont connues Trouvez les autres ！

Signalons seulement que I＇utili－ sation répétée du nombre 100000 est due au fait que l＇on rassemble les décimales par grou－ pes de cinq dans les tableaux．

En fin de programme，on affi－ che les résultats sur une impri－ mante 4022 ，qui possède des possibilités de formatage des données et qui permet ainsi une édition beaucoup plus claire que si l＇on s＇était tenu uniquement au tableau des valeurs dans le sens des lignes．

L＇exemple que nous vous don－ nons est un calcul des mille pre－ mières décimales，mais，bien en－ tendu，vous pouvez aller beaucoup plus loin．Surtout si vous disposez de 32 Ko ou si vous travaillez sur fichier．

Après cette découverte du nombre e，peut－étre tenterez－vous de découvrir pi par vous－méme ？

Jean－Pierre Blanger Albert Mendret

# transformez votre HP-41 C en une HP-41 CV 

Prenez une HP-41 C bien mûre. Munissez-vous des ingrédients nécessaires : fer à souder, fil électrique, ruban adhésif, etc. Prenez dans la main gauche le module mémoire quadruple (" quad memory »), dans la droite un couteau aiguisé. Vous arriverez ainsi, au bout d'un certain temps, à libérer un emplacement module pour obtenir l'équivalent d'une HP-41 CV.


Le montage nécessite un minimum de matériel dont voici la liste:
. un fer à souder basse tension, faible puissance ( 30 W suffisent amplement) :
. de la tresse à dessouder ;
. un couteau:
. une pince à épiler :
. 10 cm de fil électrique classique :
. du ruban adhésif d'électricien ; . du ruban adhésif transparent.

La préparation du module est sans doute la manipulation la plus «crispante» de ce montage. Pre-nez-le dans votre main gauche et dans la main droite le couteau. Puis enfoncez la lame du couteau sous l'une des deux languettes d'attache du module. La lame du couteau doit pénétrer le module sur un centimètre (figure 1).

Procédez ensuite comme avec une huitre, en tournant la lame sur elle-mème. Le module doit s'ou-

vrir. Sortez du boitier la puce soudée au contacteur (si le boitier n'est pas trop abimé, gardez-le, il pourra resservir pour des modifications ultérieures !).

II faut maintenant dessouder la puce du contacteur. Placez la tresse à dessouder sur les contacts et chauffez avec le fer à souder. Attention! Tout contact du fer avec la puce peut être fatal. Une fois la puce absorbée par la tresse, elle doit se séparer du contacteur (que vous pouvez également conserver).

Vous avez maintenant devant vous la puce et ses douze contacts dorés. Ouvrez maintenant la HP-41 CV.

C'est une manipulation facile. II suffit de décoller les quatre patins et de dévisser les vis qu'ils cachaient. Avant d'ouvrir la calculatrice, enlevez tous les modules présents ainsi que la batterie.

Dans son «capot» se trouvent deux petits ressorts qui permettent de retenir la prise du chargeur. Ne les perdez pas. Enlevez également le cadre en plastique situé entre le clavier et le capot.

## Les deux puces

 de l'affichage craignent les champs magnétiquesLa machine et le module sont maintenant prêts. Ne gardez devant vous que la puce et la calculatrice. Pour plus de sécurité, enlevez la plaque où se trouvent les puces et divers éléments de la machine. Si vous disposez d'une HP-41 CV récente, cette plaque ne tient que par pression du capot et s'enlève donc sans problème. Sinon, le circuit tient grấce à deux écrous qu'il vous suffit de dévisser pour que la plaque "vienne $»$.

Posez cette plaque loin du fer à souder et d'éventuels rayons de
soleil. Vous pouvez maintenant travailler en toute sécurité. Seules les deux puces de l'affichage, situées au dos de l'écran à cristaux liquides, craignent les champs magnétiques et électriques.

Venons-en au montage.
Placez la HP-41 CV à l'envers, l'affichage vers le haut, le bas du clavier vers vous. Quatre écrous en plastique dépassent du circuit imprimé. Entre les deux du bas se trouvent la barrette de contact de la plaque que nous venons d'enlever et entre les deux du haut vingt et un contacts qui servent de liaison entre le circuit propre de la calculatrice, les modules et la batterie. C'est là que nous allons travailler.

Nous allons souder le module sur la prise numéro 3 du contacteur. Sur cette prise, deux des douze contacts du module sont inutilisés. Nous n'allons donc souder que dix fils au niveau des
dix pattes de gauche du circuit imprimé. Voici comment procéder.

Dénudez les dix centimètres de fil électrique sur toute sa longueur en prenant soin de ne pas "couder $\gg$ les fils. Démêlez ces fils et gardez-en une douzaine.

## II faut absolument éviter tout contact par soudure de deux pattes

Le fait que les contacts entre circuit imprimé et modules (normaux) se fassent par l'intermédiaire d'une feuille imprimée nous empėche de souder les fils directement sur les pattes du circuit imprimé. Il faut donc souder ces fils avec la pince à épiler à environ deux millimètres sous la patte d'extréme gauche. Attention : pas de bavure. Mettez un minimum de soudure. Tout contact par soudure de deux pattes est très dur à éliminer (figure 2).

Prenez ensuite un deuxième fil et soudez-le comme précédemment sous la deuxième patte, et ainsi de suite jusqu'à la dixième patte. Vérifiez qu'il n'y a aucun contact entre vos soudures.

II faut maintenant isoler les fils du circuit imprimé. Utilisez pour cela le ruban adhésif d'électricien. Remontez au plus haut le ruban adhésif avant de le poser, de façon à ce qu'il soit le plus près possible de vos soudures.

Le module va ėtre soudé à gauche de la plaque, à cinq millimètres au-dessus des pastilles dorées servant d'appui aux ressorts du « capot \%. Couvrez toute la surface du circuit imprimé situé entre les fils que vous venez de souder et l'emplacement futur du module avec du ruban adhésif d'électricien.

Repérez exactement l'emplacement du module. II sera placé perpendiculairement au circuit imprimé, contact vers la plaque ; il doit se trouver à l'extrémité gauche du circuit imprimé, à cinq millimètres au-dessus des pastilles dorées citées précédemment.

Prenez le fil correspondant à la dixième patte (en partant de la gauche) du contacteur. II doit être soudé à la première patte vers le bas du module. Puis coudez-le à $90^{\circ}$ de façon à ce qu'il arrive en face de cette première patte. Repérez la longueur et coupez le fil. Soudez-le maintenant à la première patte. L'opération est assez délicate; vous pouvez vous aider en inclinant le module à $45^{\circ}$ par rapport au circuit imprimé et en le faisant tenir momentanément par du ruban adhésif.

Attention ! Evitez tout contact du fer à souder avec la puce.

Une fois ce premier fil soudé, procédez de la méme façon avec la douzième patte du module, qui doit être reliée à la première patte en partant de la gauche du contacteur. Coudez le fil, repérez la longueur, coupez et soudez.

## Puis, on doit vérifier qu'aucune patte du module n'est dessoudée

Gràce aux deux fils que vous venez de souder, le module a une certaine rigidité par rapport au circuit imprimé. Vous pouvez donc enlever délicatement le ruban adhésif qui maintenait le module. Vérifiez ainsi que vos soudures sont bonnes.

Vous pouvez facilement, maintenant, souder les huit autres fils (figure 3). Attention I Les pattes 9 et 11 du module ne doivent pas
être soudées. La deuxième patte du module doit étre soudée à la neuvième patte du contacteur, la troisième à la huitième, la huitième à la troisième, la dixième à la deuxième (la douzième est déjà soudée à la première).

Une fois tous les fils soudés, vérifiez qu'il n'y a pas de contact entre les différents fils. Cette vérification effectuée, recouvrez les fils par du ruban adhésif transparent. Redressez ensuite le module, de façon à ce qu'il fasse un angle de $90^{\circ}$ avec le circuit imprimé. Vérifiez qu'après cette opération aucune patte du module ne s'est dessoudée.

## Fin de la HP-41C, voici l'ère de la HP-41 CV!

Le montage est terminé. Débranchez le fer à souder et épongez votre front I Prenez un cotontige imbibé d'alcool pour nettoyer les vingt et une pattes du contacteur. Replacez la feuille de plastique dissimulant le circuit imprimé puis la plaque des circuits intégrés (revissez-la éventuellement).

Replacez délicatement le cadre plastique puis le dos de la machine. Ne forcez en aucun cas. Le dos doit pouvoir être posé normalement sans aucun effort. Revissez le dos ; remettez les patins, la batterie et les éventuels modules.

Allumez la machine. Faites un SIZE 000 et admirez le 00 REG319 qui apparait en mode PRGM !

Vos nerfs ont peut-être souffert, mais votre nouvelle HP41 CV se sent bien !

Stéphan Harlé


## il était une fois l'espace... intergalactique du Vic-20

Les grands espaces intergalactiques cachés dans l'écran d'un Vic-20 ne sont pas toujours aussi vides qu'ils paraissent. (Ah! vous aviez oublié de brancher ?). Ils recèlent en réalité de nombreux météorites insolites. Pour vous en convaincre, entrez le court programme Basic que nous vous présentons; un météorite se précipite déjà sur vous. En le heurtant, vous serez immédiatement pulvérisé (mais lui aussi!).

* Météorites " est un jeu d'adresse où vous tentez d'éviter les météorites rencontrés sur votre chemin dans les trois espaces intergalactiques (un de chaque couleur).

La vitesse et le nombre de météorites augmentent de plus en plus.

Sur la liste du programme, les signes cabalistiques sont malheureusement propres au Vic-20


## Programme Basic de météorites

$1.00 S U R 5 e 0 e$
2 g0SuB1e9e
3 gosusseee
10 POKE36S69．255
20）REM \＆DEEUT DU JEU
38 FOPHB $=1$ TOSSTEF2 FOKE3EOTY ．T（tiB）
48 FORVI $=1$ R日T（0）-1255 TEF -0.75
50 PFINT IFPEEE，（I）＝RT THEN50
55 POKEL，E POD．EI＋30720，P（HB）
© IFPEEK（197）N 27 THENZO
70 IFPEEK（197）＝26 THEN300
G日 FORO＝1TOV！IVEXT POXE36875．0
90 FORT $=1$ TOHIS RS $=1 \mathrm{NT}($ PID $(1) * 22)+8164$ POVERS，RT NEXT
100 POREI． 32 MENT HE：T
110 gotoceas
198 REH4SOUS－ROUTHES＊DEPL．VAISS．．．．．．．．．．．．．．．．．．．．PLOS．
199 RETHA DROLTE
230 IFPEEK（ $1+1$ ）ORTTHETE50
210．FORE1． $32 \quad 1=1+1 \quad 0070508$

250 COTOTO
299 REM AA GRUCHE
309 IFFEEK（ $\mathrm{t}-1$ ）CRTTREN350
310 POREI． $32 \quad \mathrm{t}=\mathrm{l}-1$ G0TOSe

360 G0T02v
499 REII＊E，PLOS10Fi＊
500 FOKE36877， 200
518 POIE1． 42 POKE +39720 ．G（t．B）
S20 FORO＝1TOSP日 NEKT
530 POREJÉSTR，0
540 CO $=60+1$
550 NEMT IEXT
999 REMAFRESENTATIOI：
1090．PRINT＂Jき＂POYE36EC9，110
1010 FOPF＝1T03 FRINT TIE IT
102e PR1HT＂sese 5 METEORITES \＄＊ese＂
LOSO FORF＝1TO4 PRINT HEKT
1335 PRINT PRINT PRINT＊GFUCHES $=X \quad V=$ DDROITE
1040 FORF＝ 1 TO P PRINT NEXT
1045 PRINT＂STAPEZ UPE TOUCHE＂
1078 GETS 5 IFSJ＝＂＂THEHIg79
tese RETUPN：
2000 REM＊FIH DU JEU＊
2020 PRINT＝ 3
2039 FOPX＝1T010．FORO $=1$ TO150 NEXT PRIHT NEXT
2040 PRIHT VOUS AVEZ HEURTE CO

2060 PRINT FRINT PRINT PRINT＂खNE RUTPE？
207 FORHE＝1TOIO FORQ＝ 1 TOI5 NEXT ：PRINT TEEXT
2280 IFPEEK $(19 ?)=52$ THET 2110
2090 IFPEEK $(197)=28$ THEN 2120
2100 got0a0se
2110 PRINT ${ }^{\circ} 0, K$ ．＂CLR GOTO1
2128 FRINT＂ $\mathbf{Z}^{2}$ FONE36879．27
2138 POKE36869，248
2148 PRINT＂J＂ENiD
3000 PEH＋INITIALIS．＊
3028 REM FOHE36859． 255
3030 POH E36E79， 15
$3840 \mathrm{I}=7918$
$305 e \mathrm{E}=0 . \mathrm{F}=0$
3860 RT $=1$
3070 R（1）＝e R $R(3)=0 \cdot R(5)=7$
$3060 \quad G(1)=2 \quad 0(3)=3 \quad G(5)=2$
$3090 T(1)=93 T(3)=76 T(5)=110$
3100 PRINT 7
3110 FOPF＝1TQ23：PRINT IIEST
3120 RETUPI
4999 REM＊CAFACTERES＊APROGPAMTHAELES＊
Sepe POKES2． 28 POKES5， 28 ：CLR
$5010 \mathrm{~A}=7108$ FORI＝ATOA +511 POKEI．PEEK $(1+25609$ ）HEKT
5920 FORL $=01015$ READF FOV：EA＋L．F FEXT
5030 DATA $126,60,231,231,169,139,24,24,24,66,126,102,102,102,66,66$ 5040 g0702

（ainsi，le signe d＇effacement d＇écran devient un petit cceur，no－ tamment sur la ligne 2120 du programme ci－contre）．

Ce programme fait appel à une particularité du Vic：le vaisseau spatial et les météorites sont fa－ briqués à l＇aide du générateur de caractères programmables．

Mais，si par manque de place ou pour une autre raison，vous ne voulez pas vous en servir，il suffit d＇ôter la ligne I et de remplacer les variables E et RT dans les lignes 3050 et 3060 par un caractère ＂normal »（je suggère $E=88$ et RT $=160$ ：le vaisseau devient alors un trèfle et les météorites de gros pavés blancs）．

Il me reste à vous souhaiter de ne pas trop heurter de météorites．

Prudence et dextérité vous y aideront ！

## RERDY．

Philippe Henches

# Dbase 2 <br> logiciel de gestion de bases de données 


#### Abstract

Dbase 2 est un logiciel professionnel de gestion de données. Il permet non seulement de créer, d'annuler et de remplir des fichiers de données mais également de les trier, de les assembler et de gérer intelligemment des informations. Ce logiciel CP/M coûte environ 5990 FF ttc.


Un dialogue, dans un bureau, quelque part en France...

X : « Pourriez-vous me trouver le nom d'un employé que nous avons embauché récemment, d'une trentaine d'années, que l'on a affecté au service maintenance. s'il vous plait $\geqslant$ ?
Deux minutes plus tard...
$Y$ : «Le nom que vous avez demandé, c'est Jacques D. ».

X : «Bien ! Pourriez-vous me donner la liste des clients de province ayant en commande la Trucmat 2000 et qui sont des bons payeurs? \#
Trois minutes plus tard...
$Y$ : «Voilà la liste que vous m'avez demandée ».

X prend la liste imprimée et dit : «Vous êtes extraordinaire ! »

En fait, Y doit tous ces compliments à son ordinateur équipé du logiciel Dbase 2 qui, avec quelques commandes simples, lui a permis d'extraire du fichier employés, le nom de Jacques D. La question vague de $Y$ a été traduite en une phrase logique que Dbase 2 a pu interpréter et traiter :

DISPLAY NOM AND PRENOM FOR DATE:EMB $>1 / 1 / 81$ AND AGE $>28$ AND AGE < 40 AND SERVICE $=$ MAINTENANCE

C'est-à-dire : inscris sur l'écran le nom et le prénom de la personne dont la date d'embauche est supérieure au $1^{\text {er }}$ janvier 1981, dont l'âge est compris entre 28 et 40 ans (la trentaine) et qui est affectée au service de maintenance.

Dbase 2 effectue ses recherches et affiche sur l'écran le nom et le prénom de Jacques D.

Il en va de méme pour la liste de clients que demande $X: Y$ entre une commande simple sur son clavier et la liste s'inscrit sur son imprimante.

Travail qui, sans Dbase 2, aurait demandé de longues recherches et un temps de frappe avec les risques d'erreurs que ce genre de recherche peut comporter.

Mais après tout, pourquoi $X$ ne se sert-il pas lui-même de Dbase 2 ?...

Ça, c'est une autre histoire...

Revenons donc à Dbase 2; nous avons entr'aperçu l'une de ses applications, examinons de plus près toutes ses possibilités.

C'est un logiciel sous CP/M créé par Ashton Tate et destiné à la manipulation d'informations. Ashton Tate insiste bien sur cette différenciation entre manipulation de fichiers et manipulation d'informations. La différence est grande, en effet il n'est pas suffisant de créer, de modifier et d'afficher un fichier: des logiciels relativement simples peuvent le faire, de simples programmes Basic peuvent le faire mais la manipulation relationnelle de fichiers est beaucoup plus compliquée et demande un logiciel sophistiqué tel Dbase 2, qui permet de fusionner, d'afficher, de calculer et de comparer des fichiers selon des critères définis par l'opérateur.

## Dbase 2 sert à stocker, interpréter et présenter des informations

[^7]nel, la comptabilité, la gestion des fichiers clients, du stock, etc.

Bref, partout où il y a des informations à stocker, interpréter, manipuler et présenter.

Avant d'entrer dans les détails de Dbase 2, nous allons voir comment on peut définir des informations, comment on peut les stocker et sous quelle forme.

Un ensemble d'informations constitue une base de données qui peut inclure une liste de noms et d'adresses de clients et de fournisseurs, une liste de comptes divers, d'états de stock, par exemple pour une méme société. Cette base de données est constituée de fichiers (fichier clients, fournisseurs, employés par exemple), un fichier étant une liste d'enregistrements qui se rapportent au même sujet selon un format connu.

Par exemple, un fichier d'adresses comportera les éléments suivants : nom, prénom, numéro et nom de rue, ville, pays, numéro de téléphone.

Un fichier doit avoir une structure connue, c'est-à-dire que la longueur, le type et la place relative des informations doit étre définie. La place relative peut être celle qui a été choisie dans notre exemple. La longueur et le type de chacun des éléments des enregistrements doivent être affectés avant la création d'un fichier. Ainsi dans notre exemple :

| Libellé | Longueur | Type |
| :---: | :---: | :---: |
| - Nom | 20 | caractères |
| - Prénom | 15 | caractères |
| - Numéro et nom |  |  |
| derue | 20 | caractères |
| - Ville | 20 | caractères |
| - Pays | 20 | caractères |
| - Numéro de |  |  |
| tėléphone | 15 | chiffres |

un fichier peut se représenter sous forme de tableau à deux dimensions:
ment numéro 12 sera à $110 \times 12=1320$ octets du début du fichier adresses.

Maintenant que nous avons défini ce qu'étaient un fichier et sa structure, nous allons voir comment Dbase 2 les traite.

Comme la plupart des logiciels $C P / M$, Dbase 2 est vendu dans un classeur (épais) comprenant les disquettes et la documentation.

Cette documentation se présente en deux parties : une première partie est rédigée par un néophyte en informatique décrivant l'utilisation de Dbase 2, nous menant pas à pas en suivant sa démarche propre; on découvre très logiquement les possibilités à l'aide d'exemples concrets. La deuxième partie est similaire à toutes les documentations de langage pour ordinateur individuel auquel Dbase 2 peut en quelque sorte s'assimiler, car il possède des commandes. Cette deuxième partie est une description par ordre alphabétique de toutes les commandes. Mode d'utilisation aride, mais exhaustif et utile.

## Il est possible d'entrer 32 champs de 254 caractères chacun

Après avoir parcouru attentivement les pages du classeur, je pars à la découverte. La documentation indique qu'il faut « installer \# Dbase 2, c'est-à-dire l'adapter au terminal utilisé. Pour cela on dispose sur la disquette contenue dans le classeur (dont j'ai fait au préalable une copie) du programme INSTALL.COM. Ce programme pose des questions simples auxquelles il faut répondre:
i est-ce que l'on veut utiliser l'édition sur l'écran?
. est-ce que l'on veut pouvoir corriger les erreurs ?


Dans cet exemple chaque enregistrement occupe cent-dix caractères.

Une fois que le volume d'occupation est connu, il est facile pour un ordinateur d'effectuer son classement et de ranger les fichiers sur une disquette. Par exemple, il saura que l'enregistre-


- DISPLAY 'STRUCTLIFE


Il faut donc entrer le nom du champ, le type, la longueur et l'emplacement de la virgule en cas de chiffre. J'ai le choix entre trois types de champs : $\mathrm{C}=$ caractères, $\mathrm{N}=$ nombre et $\mathrm{L}=$ logique, c'est-à-dire oui ou non en anglais (yes, no ou true false) : la première lettre seule est prise en compte, majuscule ou minuscule.

Si je veux vérifier que la structure du fichier est correcte, j'entre la commande de l'encadré cidessus.

On peut entrer jusqu'à trentedeux champs, un champ peut avoir une longueur de 254 caractères et le nombre de caractères maximum par enregistrement est de mille. Le nombre d'enregistrements maximum est de 65535 , c'est-à-dire que Dbase2 peut gérer une base de données de 65 mégaoctets, ce qui est beaucoup plus que la plupart des supports de données destinés aux ordinateurs comportant disques souples ou meme disques Winchester.

La limitation de taille des données sera donc probablement la mémoire de masse et non Dbase 2 dans la majorité des applications.

Si l'on veut entrer des données dans le fichier, il suffit d'entrer la commande : . APPEND, qui signifie ajout.

Dbase 2 montre son originalité et sa flexibilité par ses deux modes d'entrée de données : écran et télétype.
. Le mode écran permet d'entrer les données dans un tableau formaté sur l'écran: le programme nous indique les noms des champs (en vidéo inverse si elle existe sur le système employé) et marque, avec un point virgule, leur fin. Ce mode permet également de se servir des curseurs et de corriger des entrées précédentes. Les touches utilisées pour le déplacement du curseur sont identiques à celles de Wordstar ou Datastar :
controle D : caractère suivant, controle S: caractère précédent, controle E : champ précédent, controle $X$ : champ suivant, controle $Y$ : efface le champ. controle $V$ : mode d'insertion/remplacement.
controle G: efface caractère sous curseur,
controle Q : termine l'opération,
controle $C$ ou $R$ : enregistrement suivant,
DEL : efface le caractère précédent.

Ces touches pourront avantageusement étre programmées pour plus de facilité.

Le mode écran est le mode qui est en place à la mise en route de Dbase 2.

Si l'on préfère une entrée des données plus conventionnelle, le mode "télétype " permet d'entrer les données les unes à la suite des autres ; ce mode s'emploiera lors de I'utilisation d'une imprimante comme console d'entrée par exemple. La commande qui permet d'accéder à ce mode est :

## . SET SCREEN OFF

Pour repasser en mode écran la commande sera :

## SET SCREEN ON

Voici un exemple d'entrée en mode «télétype»:


Un simple retour chariot termine l'entrée de données.

Si l'on veut vérifier les entrées, une commande bien connue des «Basiqueux » va nous donner la liste des entrées:

Une liste sélective peut être obtenue en entrant les noms des champs que l'on veut afficher.

| LIST NOM, FRENOM |  |  |
| :--- | :--- | :--- |
| 0001 |  |  |
| 00002 | DUPOND | JACOUES |
| 00003 | BARREAU | PIERRE |
| 0 |  |  |
| $\vdots$ | HENRI |  |
| 00001 | DUPOND | ARCACHON |
| 00002 | BRUN | PARIS 12i meme |
| 00003 | BARREAU | AVIGNON |

La correction est tout aussi simple et peut s'effectuer selon les deux modes de la commande APPEND, c'est-à-dire en mode "écran» ou en mode « télétype».

Voici un exemple de la commande EDIT en mode "télétypen:


Voicila vérification.

| L.181 HOM, Y ILLEE |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 00001 | DUFOPD | ARCACHON |  |
| 00002 | EFPU4 | PARIS 13 | 1 eme |
| 00003 | EAFREAU | AVIGNON |  |

Maintenant que nous avons entré des données, voyons ce que nous pouvons faire. Dbase 2 offre quelque soixante commandes principales, qui sont des verbes anglais simples à apprendre (réguliers pour la plupart...).

Ces commandes peuvent se regrouper en neuf fonctions (voir encadré de la page suivante).

Comme on peut le voir, Dbase 2 n'a pas grand chose à envier à un bon Basic ni mème à Pascal ; en effet, la commande DO peut s'apparenter à la commande PROCEDURE de Pascal. DO peut également ètre récursif.

Le logiciel possède également toute les fonctions de manipulation de chaines de caractères, des fonctions arithmétiques et des fonctions logiques. A noter toutefois l'absence de fonctions trigonométriques.

Les fonctions de manipulation de chaines de caractères sont simples et puissantes :
STR( $x$ xx ) : qui convertit un nombre en chaine de caractères. On peut remarquer l'absence de signe «\$n ;
VAL( $x x x)$ : qui convertit une chaine

| 0 LIST |  |  |  |  |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| 0001 | DUPOND | JACQUES | 24 , rue des COQUELICOTS | ARCACHON | FRANCE |
| 0002 | BRUN | PIERRE | b, rue DES AMANDIERS | PARIS 12iene | FRANCE |
| 0003 | BARREAU | HENRI | 112 , avenue JEAN JAURES | AVIGNON | FRANCE |

## Commandes principales de Dbase 2

1. Création de fichiers

- CREATE : crée la structure d'un fichier
- COPY : copie la structure d'un fichier dans un autre
- MODIFY : modifie la structure d'un fichier
- REPORT : définit le format d'un rapport sur écran ou imprimante
- SAVE : crée un fichier sur disque des variables employées
- INDEX : indexe un fichier pour une recherche plus rapide
- JOIN : fusionne deux fichiers
- TOTAL: totalise des champs

2. Addition de données

- APPEND : entrée de nouvelles données
- INSERT : entrée de nouvelles données en milieu de fichier

3. Edition de données

- CHANGE : change les colonnes de champs
- DELETE : marque un enregistrement pour effacement
- EDIT : modification des données
- PACK : effacement des enregistrements marqués
- RECALL : effacement des marques d'effacement
- REPLACE : remplacement de données par d'autres
- READ : remplacement de données entrées sur l'écran
- UPDATE : mise à jour par lot

4. Mise en forme et affichage des données

- à : indique un emplacement sur l'écran ou l'imprimante
- COUNT : compte le nombre d'enregistrement
- DISPLAY: affiche les données selon les prescriptions
- SUM : additionne et affiche des valeurs
- ? : affiche une expression

5. Positionnement du pointeur (à l'intérieur d'un fichier)

- FIND : recherche de l'enregistrement où se trouve une chaine de caractères
- GOTO : positionnement sur un numéro d'enregistrement donné
- LOCATE : recherche d'un enregistrement répondant à certains critères
- SKIP : déplacement du pointeur

6. Manipulation de fichiers

- DO : exécution d'un fichier comportant des commandes DBASE II
- SELECT : sélectionne un autre fichier de travail
- SORT : classe un fichier selon un des champs
- USE : sélectionne le fichier de travail principal

7. Manipulation de variables

- ACCEPT : entre une chaine de caractères dans une variable
- COUNT : charge le résultat d'un comptage d'enregistrements dans une variable
- INPUT : entre une valeur numérique dans une variable
- RESTORE : chargement de variables préalablement sauvegardées
- SAVE : sauvegarde de variables sur disque
- STORE : charge une valeur numérique dans une variable
- WAIT : entre un seul caractère entré au clavier dans une variable


## 8. Aide à la programmation

- CANCEL : annule l'exécution de commandes
- DO : provoque l'exécution d'un fichier CMD
- DO WHILE : commence une boucle de commandes
- IF: exécution conditionnelle
- ELSE : exécution conditionnelle (alternance d'IF)
- ENDDO : termine une boucle d'exécution
- ENDIF : termine une exécution conditionnelle
- LOOP : saut au début de la boucle DO WHILE
- RETURN : retour au programme d'appel
- SET : sélectionne le mode de contrôle DBASE II
- WAIT : suspension d'une exécution

9. Commande des périphériques

- EJECT : saut de page
- ERASE : effacement de l'écran
de caractères en une valeur numérique ;
LEN $(x x x)$ : qui donne la longueur d'une chaine de caractères ; à(ch1, ch2) : qui recherche la po-
sition d'une chaine de caractères à l'intérieur d'une autre ;
$1(x x x)$ : qui transforme les minuscules d'une chaine de caractères en majuscules :

CHR(xxx) : qui transforme une lettre en valeur ASCII ;

+ : qui permet d'assembler deux chaines de caractères ;
-: qui fait la méme chose en éliminant les espaces.

Ashton Tate $a$, semble-t-il, cherché à conserver une certaine similitude des commandes avec ce que les programmeurs ont l'habitude de voir sans pour cela conserver les archaïsmes de «MID\$ $n, «$ LEFT\$ $n, «$ RIGHT\$ $»$, etc.

## Par exemple :

. store «abcdefghij» to A abcdefghij
(A contient la chaine « abcdefghij ${ }^{\text {m }}$ )

Si l'on veut afficher $A$ en éliminant les trois premiers caractères, la commande sera:
. ? \$ (A.3)
cdefghij
En Basic la commande serait :
$\mathrm{A} \$=«$ abcdefghij»
? MID\$ (A\$,3)
De la méme manière, si l'on veut afficher quatre caractères en partant du troisième, cela donne :
? \$ ( $\mathrm{A}, 3,4$ )
cdef
En Basic :

## ? MID\$ (A\$, 3,4)

Si l'on veut afficher la chaine de caractères «A $A$ en majuscules, la commande est la suivante :
.? ! (A)
ABCDEFGHIJ
En Basic une série de commandes serait nécessaire.

Dbase 2 présente d'autres fonctions qui rendent la vie facile, comme par exemple la possibilité de corriger les erreurs de syntaxe :

```
- ? \(\ddagger\) ( \(A, B, 36\)
*** SYNTAX ERRDR ***
    ?
\(? 41 A, 8,36\)
CQRRECT AND RETRY (Y/N)? Y
CHANGE FROM : 36
CHARGE TO : 3)
? 3 ( \(\mathrm{A}, \mathrm{B}, \mathrm{B}\) )
MORE CORRECTIONS \((Y / N) ? N\)
his
```

La manipulation de fichiers reste l'atout principal avec des fonctions très puissantes comme «JOIN », qui permet de créer un fichier fondé sur la comparaison de deux autres fichiers; par exemple, la création d'un fichier * reliquat " comportant le nom des clients et les pièces en reliquat.

Par exemple, on possède deux fichiers, un fichier stock avec les numéros de pièces et les quanti-

## Exemple d'utilisation de la commande REPORT

```
- Y*e odr wows
eeport forw a*+ adat
```





```
DOU#LE SFACE FEFORT 'VNNI,
```



```
COL H!BPE,CONTENTS
```



```
noz -0.prenam
ENTEF HEADINLIF Fr envel *.....
(rot FD,telephicre
```



```
OCia
Faka 10, 004/1
OCH
(ami Th
```



| $\begin{array}{r} 74 \\ -45 \end{array}$ |
| :---: |
| $17$ |
|  |
|  |

tés et un fichier commandes qui comporte le nom des clients et la quantité de pièces commandées, et bien suir le numéro de ces pièces.

Le fichier «reliquat » sera créé avec la commande :
JOIN TO RELIQUAT FOR NO:PIECE = S. NO:PIECE.AND. EN:STOCK < QTE: FIELD CLIENT, PIECE
ce qui listera le nom des clients et la ou les pièces en reliquat.

Opération longue pour Dbase 2 , mais plus rapide que manuellement.

La commande UPDATE est également une commande extrėmement puissante : elle permet de mettre à jour un fichier. Par exemple, un état de stock peut être mis à jour en fin de journée,
les opérations de mouvement peuvent être effectuées sur un fichier de travail. Les champs sont comparés, aujoutés et créés selon les instructions.

La commande INDEX offre la possibilité de rechercher n'importe quelle donnée en moins de deux secondes; elle évite d'avoir à trier les fichiers.

II serait vain de manipuler les fichiers si ce n'était pour pouvoir les consulter d'une manière intelligente. Dbase 2 offre un choix de commandes qui formateront les rapports écrits ou affichés sur l'écran.

Un exemple de l'utilisation de la commande REPORT est donné dans l'encadré ci-dessus.

En résumé, Dbase 2 est un logiciel de dimension profession-

nelle à l'attention des non-programmeurs, mais il est à noter que son utilisation demande une bonne connaissance dans la manipulation de fichiers : sa puissance ne peut étre domptée que par une bonne analyse de l'application et des résultats désirés et une programmation astucieuse.

Dbase 2 est alors probablement I'un des logiciels les plus versatiles, cela ne veut pas dire qu'il s'adaptera facilement à tous les environnements.

II existe de plus en plus de sociétés qui proposent des logiciels écrits en Dbase 2 pour des applications particulières. Ainsi'la société Fox and Geller inc. propose Quickcode, qui permet d'entrer le fichier sur écran et génère des commandes dGRAPH de la mème société, crée sur imprimante Epson. Oki et d'autres des graphes camembert et des histogrammes ; dUTIL améliore la présentation des programmes Dbase 2.

Dans la série des programmes de support, il faut citer ZIP qui est un programme fourni par Ashton Tate: ZIP est un générateur de programmes fondé sur l'entrée écran, très pratique et relativement simple.

Le choix d'un logiciel de gestion de base de données n'est certes pas une chose simple, car leur nombre augmente ainsi que leurs variantes, dont il n'est pas toujours simple, à l'avance, de connaitre les bénéfices.

Dbase 2 semble toutefois très bien placé sur le plan fonctions et support et le fait que d'autres sociétés produisent un logiciel spécifique à ce programme est un bon signe.

Philippe Gysel

# on n'est jamais si bien servi que par soi-même! 

Forth bricolé (du Forth-Tran ?), car il possede les deux attributs les plus remarquables du Forth : le dictionnaire et la pile. Mais sa syntaxe s'inspire de sources diverses : un symbolisme à l'APL, une ponctuation et des commentaires à l'Ada et quelques tics piqués au "Volapuck" (cf L'OI $n^{\circ} 32$ de novembre 1981).

Le programme * Forth-Tran * crée un dictionnaire d'instructions (noms jusqu'à 255 caractères significatifs), la taille du dictionnaire se limitant évidemment par la taille mémoire. Ces instructions sont elles-mémes définies soit par référence à d'autres mots du dictionnaire ou à des instructions de base (qui ne font pas partie du dictionnaire comme en Forth).

Mon «langage à moi» ne prétend pas égaler un vrai langage de programmation. II est effectivement très simpliste sur bien des points, mais permet néanmoins d'obtenir des résultats surprenants. Sil'on pesait les avantages et les inconvénients, on donnerait à son acquis la modularité, la structuration, la récursivité, un apprentissage aisé et à son débit les instructions de base pauvres, la lenteur extrême (en l'occurrence ce n'est pas trop gėnant pour son emploi et les performances sont améliorables).

En outre, c'est un langage qui évolue au gré de l'utilisateur (ce qui relève davantage de l'interpréteur que du langage) : on peut toujours ajouter une instruction, un nouveau type de données, etc. C'est même là son aspect le plus intéressant.

II pourrait ètre défini comme un

soit, bien sûr, par référence à elles-mémes (récursivité oblige).

La syntaxe d'une définition est:
\# <nom> : [<déclaration variable>][<instructions>].

Par exemple:
\# AFFICHER-CHR\$-191: $\downarrow 191$; définit le mot AFFICHER-CHR\$191.

On peut faire référence à des mots définis en amont comme en aval. II n'y a pas de hiérarchie dans les noms (on peut en créer une en modifiant légèrement l'interpréteur). Toutes les variables définies dans un sous-programme sont locales à ce sous-programme. Elles sont recréées à chaque appel et empilées à chaque sortie du sous-programme par une autre voie que le signe " ". (qui, lui, détruit ces variables). Mais le terme sous-programme est ici très mal adapté, eu égard à l'absence de hiérarchie.

## Les noms des variables : jusqu'à 255

 caractères significatifsLa pile est commune à l'ensemble du dictionnaire. Elle sert à la passation d'arguments et aux calculs arithmétiques.

Le point virgule termine une instruction. On n'a donc pas I'angoisse pascalienne du ";" qui détraque tout. Mais que pointilleux et ingénieux se rassurent : ils trouveront d'autres subtilités en Forth-Tran, qui engendreront de belles crises de nerfs.

Autre point : comme en Ada, les commentaires commencent par - et se terminent par le re-tour-chariot. L'utilisation des blancs et des retours-chariot est libre, sauf au milieu d'un nom, et permet des présentations agréables.

Les variables peuvent avoir des noms de 255 caractères significatifs : abus dangereux (de méme, éviter les caractères spéciaux dans les noms). Les noms de variables peuvent commencer par n'importe quoi, sauf les instructions réservées (attention). Les variables peuvent être de deux types, entières ou réelles, et se déclarent de la manière suivante :
\%<nom>: <type> ;
\% variable : entier ;
$\%{ }^{\circ}$ \$ O \& : REEL :
\% A2 : entier :
Les variables commençant par des nombres sont acceptées par
la machine, sans erreur de syntaxe, mais sont inexploitables : comme la syntaxe du langage est assez souple, on doit pouvoir frauder joyeusement avec ces règles.

Les instructions proprement dites se classent en deux catégories : manipulation de la pile dans laquelle on trouve : $\uparrow \downarrow+-1$ *SIGNE OPPOSE et structuration.

Voici leurs signification et syntaxe :
$\downarrow[<$ variable>] $\mid<$ constante>1
d] : ensuite la valeur de la variable spécifiée ou de la constante numérique ou encore d'une valeur numérique tapée au clavier $(\delta)$ - si on a seulement $\downarrow$; le sommet de la pile est dupliqué (comme lorsque l'on fait ENTER $\uparrow$ sur une calculatrice Hewlett-Packard).
$\uparrow$ [<variable> |ک|ロ ]; met le sommet de la pile dans la variable spécifiée ou l'affiche à l'emplacement du curseur (D). Si on utilise [3, I'affichage se fait en considérant le sommet de pile comme un code ASCII. Un $\uparrow$; supprime le sommet de pile.

Par exemple :
$\downarrow 191: \uparrow \square$; affiche un pavé (CHR\$ (191))
$\downarrow 191$ : $\uparrow$ 口 ; affiche 191.
Attention, les constantes numériques ne doivent pas comporter de caractère de fin de définition ".". Utiliser les exposants ; par exemple : ne tapez pas $\downarrow 2.3$; mais $\downarrow 23 E-1 ;$ ). Mais, comme vous vous en doutez, cela peut très facilement étre modifié. Les constantes + nnn, $-n n n$ sont évidemment admises.

## Des corrections, des arrondis, des fonctions trigonométriques, etc.

Les instructions arithmétiques opèrent toutes sur la pile, y compris l'affectation, ce qui peut paraitre gėnant. Pour faire une addition, il faut d'abord empiler les valeurs.

Par exemple : mettre dans $\times 1$ la valeur $\times 2+\times 3: \downarrow \times 2 ; \downarrow \times 3 ;+$; $\uparrow \times 1$; ce qui supprime le problème des parenthèses.

Autre exemple : $\times 1=\times 2-\times 3$ : $\downarrow \times 2 ; \downarrow \times 3 ;-; \times 1$;

On s'y fait très vite ! II existe six opérations en standard:,,$+- *$, 1. SIGNE OPPOSE (ces fonctions sont évidentes). La fonction signe (c'est le Basic SGN ()) permet de faire certains tests.

Dans les opérations arithmétiques, les types entiers et réels peuvent être mélangés. Le Basic fait «tout naturellement» les corrections et arrondis. Pour certains calculs, on pourra ajouter des fonctions trigonométriques et logarithmiques, etc.

Les instructions de structurations sont de deux types : IF-THEN-(ELSE)-ENDIF et « blocboucle $\%$, ce dernier simulant au prix de quelques acrobaties les LOOP... EXIT... ENDLOOP. BEGIN... END, FOR... NEXT, WHILE..., REPEAT... UNTIL.

## De nombreux tests sont réalisables grâce à la fonction signe

Commencons par les tests. Ils se présentent sous la forme:
<Test>::= ? <valeur>1 <variables> : [<liste d'instr. 1>]; $[$ <liste d'instr. $2>$;]!; ou '?' $\Leftrightarrow 1 F$

THEN,$\Leftrightarrow$ ELSE et ' 1 ' $\Leftrightarrow$ ENDIF.

Ici les tests sont très simplistes. Le langage se contente de regarder si le sommet de la pile est égal à la valeur spécifiée. S'il l'est, le bloc d'instruction 1 est exécuté, sinon c'est le bloc 2 ; le caractère est obligatoire pour terminer cette instruction de test.

Par exemple : $\downarrow \delta: ? \mathrm{O}:$ EFFA-CER-ECRAN; TEXTE $1 ; \uparrow$ a; ; ; demande un nombre au clavier et, si c'est zéro, exécute les instructions EFFACER-ECRAN puis TEXTE 1. Si le nombre est \# 0 , il est affiché.

Les tests peuvent être imbriqués (heureusement I) et les ENDIF (!) évitent certaines ambiguités, mais attention: on doit mettre autant de ENDIF que de IF.

Les parenthèses (et) servent à délimiter un bloc-boucle. Toutes les instructions entre ces parenthèses seront répétées infiniment jusqu'à la rencontre d'une instruction «SORTIE », qui renvoie hors de la première parenthèse fermée après elle ")", tout en effacant la trace des IF rencontrés.

C'est-à-dire que SORTIE remplit à la fois le rôle d'un EXIT et d'un nombre de ENDIF suffisant. Si la «SORTIE» ne se trouve pas dans un test, la boucle devient alors un équivalent du BEGINEND de Pascal, bien qu'ici cela ne présente aucun intérét. On aura, d'une manière générale, les équivalents:
REPEAT ... UNTIL (<suite d'intr.>; ? <valeur> : SORTIE;!;);


WHILE ．．．LOOP（？＜valeur＞： ＜suite d＇instr．＞；SORTIE；！；）；etc．

Les boucles peuvent être imbri－ quées，mais boucles et tests ne doivent évidemment pas se che－ vaucher：

Par exemple ：（？＜val．＞： TRUC；）；MACHIN；！；n＇aurait aucun sens．

Pour illustrer cette structure de bloc，donnons quelques exemples de programmes：
programme＂idiot» permet－ tant d＇écrire cinq pavés graphi－ ques sur l＇écran：
\＃DESSINER－PAVE ：$\downarrow 191 ; \uparrow \square:$ \＃DECREMENTER ：$\downarrow 1 ;-i$
\＃EFFACER－ECRAN：$\downarrow 31 ; \downarrow 28$ ； ヶ凸：ヶ凸；
\＃BOUCLE ：$\downarrow 5$ ：EFFACER－ ECRAN：
（？ 0 ：SORTIE；，DECREMENTER； DESSINER－PAVE；！；）；

Remarquons que，dans ce pro－ gramme，on n＇a pas utilisé de variables．
programme déjà plus subtil （celui de l＇encadré ci－dessous）：la tour de Hanoï，avec démonstra－ tion de la récursivité，variables， etc．

Le programme demande le nombre de disques sur la pre－ mière tour et les déplace vers la troisième en indiquant chaque dé－ placement de disque sous la forme $x \rightarrow y$ où $x, y \mathcal{E}\{1,2,3$ et $x \neq y$ ．

Voici par exemple le résultat obtenu pour $n=5$ avec ce pro－ gramme ：

| $1 \rightarrow 3$ | $1 \rightarrow 2$ | $3 \rightarrow 2$ | $1 \rightarrow 3$ | $2 \rightarrow 1$ |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |
| $2 \rightarrow 3$ | $1 \rightarrow 3$ | $1 \rightarrow 2$ | $3 \rightarrow 2$ | $3 \rightarrow 1$ |
| $2 \rightarrow 1$ | $3 \rightarrow 2$ | $1 \rightarrow 3$ | $1 \rightarrow 2$ | $3 \rightarrow 2$ |
| $1 \rightarrow 3$ | $2 \rightarrow 1$ | $2 \rightarrow 3$ | $1 \rightarrow 3$ | $2 \rightarrow 1$ |
| $3 \rightarrow 2$ | $3 \rightarrow 1$ | $2 \rightarrow 1$ | $2 \rightarrow 3$ | $1 \rightarrow 3$ |
| $1 \rightarrow 2$ | $3 \rightarrow 2$ | $1 \rightarrow 3$ | $2 \rightarrow 1$ | $2 \rightarrow 3$ |
| $1 \rightarrow 3$. |  |  |  |  |

J＇espère ne pas en avoir oublié （ah I sij＇avais une imprimante I）．

Temps d＇exécution ：euh，lon－ guet，environ une demi－cigarette． J＇espère que ces deux program－ mes vous donneront une idée de ce que ce langage peut donner si on I＇emploie pour apprendre． comme une sorte d＇EAO（ensei－ gnement assisté par ordinateur） du pauvre，section langage et structures en informatique．

## Un temps d＇exécution longuet，un système d＇exploitation complet

Première chose à savoir ：ce programme est un système d＇ex－ ploitation complet，avec moniteur， éditeur de texte，interpréteur et aide à la programmation．A la mise en route，le programme se place en mode moniteur．

Le moniteur se signale par \＃？ －et attend une instruction． Celles－ci sont ：）LIST，）EDIT， IRECUP et IDUMP．

## Programme «la tour de Hanoï »

```
#ECRIRE :\uparrow口;\downarrow94;\uparrow\square;\uparrow口;
#DEPLACER:
-- DEPLACER N DISQUES DE TOUR 1 VERS TOUR 2
-- EN UTILISANT TOUR 3
% N: ENTIER ;
% TOUR 1: ENTIER ;
% TOUR 2 : ENTIER ;
% TOUR 3 : ENTIER
^N; \uparrowTOUR 1; ^TOUR 2; \uparrowTOUR 3;
N; ? 1: \TOUR 2; \downarrowTOUR 1; ECRIRE;
|TOUR 2; \TOUR 3; \downarrowTOUR 1; \downarrowN; }\downarrow1;-;\mathrm{ DEPLACER;
TOUR 3; TOUR 2; TOUR 1; 1; DEPLACER
\TOUR 1; TOUR 2; TOUR 3; }\downarrow\mathrm{ N; }\downarrow1;-; DEPLACER; ; ;
PROGRAMME PRINCIPAL.
# HANOI : }\downarrow2;\downarrow3;\downarrow1;\downarrow;\mathrm{ DEPLACER;.
```

）LIST affiche la liste du pro－ gramme sur l＇écran．

IEDIT passe le contrỏle à l＇édi－ teur de texte．
）RECUP n （ n entier $\geqslant 0$ ）est utilisé pour deux usages：IRECUP O efface le programme et IRECUP $n(n>0)$ fait le contraire de IRECUP 0 et sert，après une erreur un peu trop violente ou une fausse manœeuvre，à récupérer un programme de $n$ octets，après une réinitialisation involontaire des pointeurs．Si l＇on ne connait pas la taille exacte，on procède par tâtonnements．

## L＇éditeur：une <br> caricature du célèbre $E D$ de $C P / M$

IDUMP appelle le programme d＇aide à la programmation．De plus si，sous moniteur，on tape un autre nom que ceux mentionnés ci－dessus，le programme passe le contrôle à l＇interpréteur et recher－ che dans le dictionnaire le pro－ gramme portant ce nom，pour l＇exécuter．En fin d＇exécution，ou en cas d＇erreur，le controble est rendu au moniteur．Si le nom ne figure pas dans le dictionnaire（ou a été mal orthographié），le moni－ teur renvoie ：NOM ：＜libellé＞ NON DEFINI．

Par exemple ：si，après avoir tapé le programme 1，on frappe ： \＃？DESSINER－PAVE＜enter＞ on obtient ：
\＃？DESSINER－PAVE
\＃？
En revanche， \＃？）DESSINER－PAVE＜enter＞ provoquera ：
COMMANDE INVALIDE．

## \＃？

De méme que，
\＃？LIST＜enter＞（on a oublié le ）） provoquera ：
NOM ：LIST NON DEFINI． \＃？

La première chose à faire sera donc d＇entrer un programme． Pour cela il faut utiliser l＇éditeur ： frapper）EDIT＜enter＞．

L＇éditeur est une caricature du trop célèbre ED de CP／M，qui a valu pas mal de soucis à ceux qui I＇utilisent．Mais là，les comman－ des sont quand meme moins puissantes ：vous pouvez toujours I＇améliorer．．．II se signale par＊－ et attend une commande（pas de concaténation）：des modifica－ tions restent possibles．

Sous éditeur，le clavier change ：
on peut obtenir les caracteres graphiques par SHIFT, les caractères spéciaux $\downarrow \uparrow$ (SHIFT $\rightarrow$ ) (SHIFT $\leftarrow$ ) et le caractère curseur (SHIFT $\downarrow$ ).

La commande ENTER provoque un saut de ligne et le code scape (SHIFT $\uparrow$ ) joue le mème rôle que le BREAK de Basic, en restant en «Forth-Tran» (ou un autre nom ?) La touche CLEAR affiche un code graphique (191). Les codes instructions $\square$ et sont obtenus par SHIFT 0 (comme OUTPUT) et SHIFT $M$ (comme Mince alors, c'est un code ASCII !).

Les autres caractères sont inchangés. Les commandes utilisables sont: A, C, D, F, R, I, L, M, S, T, +, -, DC, DR, DI, DL, DS, DT, $\mathrm{D}+$. Les commandes $\mathrm{C}, \mathrm{R}, \mathrm{I}, \mathrm{S}$, (DC, DR, DI, DC) doivent ètre suivies d'une chaine, les commandes + et-d'un nombre.

La commande A ((A)JOUTER) ou A(PPEND) pour les anglicistes) permet d'écrire le programme, en ajoutant des caractères à la fin du programme précédent ( $s$ 'il y en a un), et donc d'enrichir le dictionnaire.

Pour entrer un programme, il faut donc taper A <enter> sous éditeur, puis taper le programme en utilisant <enter> pour le saut de ligne, $\leftarrow$ pour effacer un caractère, $\rightarrow$ pour la tabulation ; ESCAPE (SHIFT $\uparrow$ ) arréte le service et repasse le contrôle à l'EDITEUR.

Pour les autres commandes, il faut savoir que l'éditeur comporte un curseur qui peut être déplacé dans le texte du programme. Les commandes suivantes le manipulent: D,R, DR, S, DS, +, -, D+ .

D (début) : le positionne au

début du programme (commande ED:B).
( $\mathrm{R}<$ chaine>
( DR
( <chaine>
recherche la chaine spécifiée dans le programme et positionne devant elle le curseur. La chaine est recherchée à partir de la position courante du curseur (R) ou du début du texte (DR) (commandes ED : F et BF).

## |S <chaine> <br> DS <chaine>

a la même action que $R$ et $D R$ avec suppression de la chaine, une fois celle-ci trouvée.
$\left\{\begin{array}{l}+n \\ D+n\end{array}\right.$
déplace le curseur de n caractères vers la droite à partir du début (D+) ou de la position courante (+).

Les commandes suivantes ne déplacent pas le curseur: I, T, L, C.
| <chaine> : insère une chaine à partir de l'emplacement courant du curseur. Peut étre concaténé avec $\mathrm{D}: \mathrm{DI}$ <chaine> et le curseur est renvoyé en début de programme.

C <chaine> : si on pose $n=$ len (<chaine>) alors (<chaine> supprime n caractères et insère chaine (on peut aussi utiliser DC <chaine).

La commande L liste le programme et indique par un " $\rightarrow$ ", la position du curseur. Elle liste également des numéros de lignes bidons (gadget). Toujours vérifier par L la position du curseur avant une modification importante. Remarque : ne pas faire DL ! C'est sans intérét.

## On peut connaître la mémoire programme protégée disponible

La commande $T$ (Tuer) est la raison d'étre de la commande ) RECUP. Elle détruit toute la fin du programme à partir de l'emplacement du curseur. DT tue tout. IRECUP sauve les pots cassés, comme son nom l'indique.

Enfin, un gadget utile, la commande M (mémoire) donne la capacité de la mémoire programme protégée encore disponible.

Voilà pour l'éditeur de texte... sans oublier la commande F pour revenir au moniteur.

Ce programme interpréteur utilise pour stocker les variables six tableaux :
une zone mémoire RE ! (cent nombres) oủ sont stockées les variables réelles:
. une zone mémoire EN où sont stockés les entiers (cent places) :
. un « tas " TM I, réel de cinquante places où la machine range les variables globales; ce tas pose un problème que I'on examinera plus loin :
une pile SU (cinquante places), qui est la pile que l'utilisateur manipule.
une pile SM (deux cent cin-quante-cinq places) où le programme empile les adresses de retour lors des sauts (sous-programmes, tests, boucles, etc.) ;
une table des variables comprenant deux tableaux de deux cent cinquante-cinq places :
NV\$: noms des variables,
TV : type et localisation mémoire des variables.

## Compacter le <br> programme améliorera la vitesse d'exécution

Les autres variables sont :
DP adresse de début de programme,
FP adresse dernier octet de programme +1 .
MP adresse maximale permise (dépendant de la configuration),
PP pointeur programme pour l'éditeur et l'interpréteur,
DV numéro (index) première variable du programme en cours, FV dernière variable du (sous -) programme en cours,
VC variable courante (index), VI pointeur sur le tas EN,
VR pointeur sur le tas RE !, MM pointeur sur le tas TM ! , MA pointeur pile machine, PU pointeur pile utilisateur, FL drapeau pour les codes d'erreurs.

Toutes les autres variables sont des variables de travail temporaires qui ne sont pas assignées à un usage fixe. Bien entendu, pour améliorer un peu la vitesse d'exécution, le programme ci-après doit être « compacté ». II est divisé en blocs.
10-40 : initialisation.
100-140: « pilote \% clavier de l'éditeur.
200-320 : sous-programmes de lecture de l'interpréteur.
400-430 : sous-programmes de manipulation pile variables.
510-560 : moniteur.

610-795 : éditeur de texte.
800-980 : sous-programmes de l'éditeur.
1010-1080 : interpréteur (première partie : démarrage d'une routine).
1090-1190 : analyse des instructions et aiguillages vers routines.
1210-2050 : bibliothèque de sous-programmes de l'interpréteur.
3000-3170 : messages d'erreur (*).
3500-3550 : aide à la programmation ( . . ) .
(*) Tous les cas d'erreurs possibles n'ont pas été testés. Si le programme tombe sur une erreur imprévue, il s'arréte (ligne 3170) et donne n'importe quoi.
(**) L'aide à la programmation (debugging) se fait gráce à )EDIT et sa commande L, car le curseur se place exactement à l'endroit où s'est produite l'erreur.

La commande )DUMP vide successivement la table des variables avec leur numéro d'index, leur nom, leur valeur, puis la pile utilisateur et la pile machine. "Shift @ "stoppe provisoirement le programme et A fait passer directement d'une page de "vidage » à l'autre ; enfin IDUMP donne les valeurs des pointeurs les plus importants.

## Et maintenant

voyons le commentaire détaillé du programme

Il s'agit de l'interpréteur version 2.2. pour TRS-80.

## Initialisation

10 : on fixe une zone mémoire protégée par un "MEMORY SIZE » (voir rubrique «Trucs » du TRS-80, L'OI n ${ }^{\circ} 33$ de décembre 81). Si vous trouvez cette zone ( $\simeq 765$ octets) un peu juste, modifiez cette ligne et la ligne 20.
15 : branchement en 3000 après erreur.
20 : on fixe les pointeurs-programme.
30 : dimensionnement des tableaux (voir liste des variables).

## Le moniteur

510 : message d'accueil.
520 : attente d'une commande.
522 : suppression des blancs de début de commande (non significatifs) et test de chaine vide.
525 : s'il ne s'agit pas d'une commande, caractérisée par «) ": vers l'interpréteur (sous-programme 1000).
530-535 : aiguillage vers les
5 REM INTERPRETEUR VERSION 2.
7 REM AUTEUR i BERNARD PINON
8 REM COPYRIGHT L'ORDINATEUR INDIVIDUEL. ET L' AUTEUR
9 REM************************************************************
10 POKE 16551, 32000 AND 255: POKE 16562, INT ( $32006 / 256$ ) : CLEAR 1000
15 ON ERROR GOTD 3900
20 DEFINT $A-Z: M P=32767: D P=32002: F P=D P: P P=D P$
30 DIM TV(255), NV (255), SU(50), SM (255), RE! (100), EN (100) , TM! (50)
40 CLS:GOTO 5ea
99 REM

100 REM -․…-) DRIVER CLAVIER
110 PRINT CHRE (14);
120 ASOINKEYS
: IF As $=$ " $"$ THEN 120
ELSE IF As $\left({ }^{*} Z^{\prime}\right.$ " AND At) $=$ " "PRINT CHRs (15) ;: RETURN
$130 \mathrm{X}=\mathrm{ASC}(\mathrm{A}$ *)
$\therefore$ IF $X=10$ As=CHRs (92)
ELSE IF $X) 96$ A $\$=$ CHR $(x+32)$
ELSE IF $x=24 \quad$ As $=$ CHR $*$ (93)
ELSE IF $X=25$ As $=$ CHR $\$$ ( 94 )
ELSE IF $X=25$ A $8=$ CHR ( 95 )
ELSE IF $x=31$ As=CHRs(191)
140 PRINT CHRE(15) : : RETURN

$206 x=$ PEEK (PP) : $P P=P P+1$ : IF PP) FP ERRORA
210 IF $x=45$ RND PEEK (PP) $=45$ THEN 230
220 IF $x=10$ OR $x=32$ THEN 206
ELSE RETURN
$230 x=P E E K(P P): P P=P P+1$ : IF PP) FP ERRORA
ELSE IF $x=10$ THEN 200
240 00T0230
250 REM
299 REM ------) LIRE UN MOT
360 GOSUB 200:Ppmpp-1: $8 \$="=$
$310 x=P E E K(P P): P P=P P+1: I F$ PP) FP ERROR15
320 IF $x=32$ QR $X=33$ OR $X=44$ OR $X=46$ OR $X=58$ OR $X=59$
THEN PP=PP-1:RETURN
ELSE As =As + CHRs ( $x$ ):GOTD 310
350 REM
399 REM
$\rightarrow$ EMPILER/DEPILER UNE RDRESSE
$400 \mathrm{PU}=\mathrm{PU}-1 \mathrm{Z}=\mathrm{Y}=\mathrm{SU}(\mathrm{PU})$
: IF INT $(Y / 255)=1$ THEN $Y$ : =EN (Y AND 255): RETURN
ELSE IF INT (Y/256)=2 Y!=RE! (Y AND 255) : RETURN
ELSE $Y$ ! = TM! (Y AND 255) : RETURN
$410 \mathrm{TM}:(M M)=Y:$ : $\mathrm{SU}(P U)=M M: M M-M M+1: P U=P U+1:$ RETURN
412 REM
415 REM - - $-\cdots-\infty$ CONVERSION ADRESSE/VALEUR
420 IF INT (TV (VC) $/ 256$ ) $=1$ THEN $Y$ :=EN (TV (VC) AND 255) : RETURN
ELSE IF INT (TV (VC) $/ 256$ ) $=2$ THEN $Y:=$ RE: (TV (VC) AND255) : RETURN
ELSE Y! =0:RETURN
$430 \mathrm{X}=\mathrm{INT}($ TV $(V C) / 256$ )
: IF $X=1$ THEN EN(TV (VC) RND 255)=INT (Y!) : RETURN
ELSE RE: (TV (VC)AND 255) =Y! IRETURN
Seo REM

510 PRINT:PRINT"MONITEUR VERS. 1. $\mathbf{2 "}^{\prime \prime}$ :PRINT"PRET"

522 IF LEFT $(X s, 1)="$ "THEN $X s=R I G H T s(X s, \operatorname{LEN}(X s)-1)$ g GOTO 522
ELSE IF $\mathrm{X} \$ \mathrm{~s}^{* *}$ " THEN 520
525 IF LEFTs $\left.(X 5,1)()^{\prime \prime}\right) "$ GOSUB 1øø0:PRINTIGOTO 520
530 IF X s=") EDIT"THEN Eø日
ELSE IF X ${ }^{\left(w^{*}\right) \text { LIST" GOSUB 940:GOTO } 520}$
535 IF $\mathrm{X}=\mathrm{E}_{2}$ ") DUMP" THEN $350{ }^{2}$
540 IF LEFT $(X *, 5)=")$ RECUP" THEN $X=V A L(R I G H T *(X *, L E N(X *)-6))$
: $F P=D P+X$
I IF FP) MP THEN FP=MP:GOTO 500
ELSE 500
560 PRINT"COMMANDE INVALIDE. " : GOTO520
500 REM

E10 PRINT"EDITEUR VERS. 1. 2"
620 PRINT"*" $\ddagger:$ X $t=0$ "
530 GOSUB 100
: IF AS=CHRs (13) THEN 655
ELSE IF As=CHRs (8) IF LEN (X $\$$ )) $X \leqslant=\operatorname{LEFT}(x *, \operatorname{LEN}(x \leqslant)-1)$
: PRINT AS::GOTD 630
ELSE GOTO 6JE
640 IF As=CHRs (27) PRINT CHR\$ (16) ;"BREAK - D.K. ":GOTO E20
$650 \times s=X \$+A \$: P R I N T$ As: : GOTO E3e
555 PRINT
65S PRINT
K=LEN ( $\mathrm{X} *$ )
: IF $x=\varnothing$ THEN 620
ELSE IF $X$ ) 1 IF LEFT $(X *, 1)=*$ " THEN $X \&=$ RIGHT $(X *, X-1)$
: GOTO 660
ELSE As=RIGHTs (Xs, $X-1$ ): $X s=L E F T s(X s, 1)$


```
680 IF Xs="C"THEN 日G0
690 IF Xsm"D"PP=DP:Xs=As!GOTO 660
700 IF }X*="F" AND X=1 THEN 500
710 IF X 
720 IF xs="I" THEN 910
730 IF Xs="L" THEN 950
740 IF X*="M" PRINT MP-FPIGOTO 620
750 IF X:="S" THEN 920
760 IF X 
770 IF X 
775 IF X sm"-"PP=PP-VAL(As):IF PP (DP ERROR15 ELSE 620
795 PRINT"??":1GOTO620
796 REM
799 REM --~---)}\mathrm{ ROUTINES DE L'EDITEUR
B0. PP=FP
B10 IF PP=MP ERRDRIO
        ELSE GOSUB 100:IF As=CHRs (8) IF PP)FP PRINTAs;: PP=PP-1
                                : GOTD B10
820 IF A&=CHR* (27) FP*PP:PRINT:GOTO 620
830 IFAs=CHR$ (9) X=B-(POS (8) AND7)
        : IF }x\mathrm{ ) FOR I=1 TO }
                : POKE PPP, 321PP=PPP+1
                        : IF PP=MP ERROR10
                            ELSE NEXT:PRINT STRING& (X,32):1GOTO B16
        ELSE B10
840 IF As=CHRs (13) As=CHRs (10)
B50 POKE PP,ASC(As):PRINT As:1:PPmPPP+1:GOTO 810
日60 IF PP+LEN(A*))=FP ERROR10
    ELSE FOR I=0 TO LEN(As)-1
                : POKE PP+I, RSC(MIDs (As,I+1,1))
            : NEXT:GOTO 620
日70 IF PP+LEN(A$)) =FP ERROR10
        ELSE GOSUB B80:GOTO 620
880 X $=""
: FOR I=PP TO PP+LEN(AS)-1
        : X $=X *+CHR*(PEEK (I))
| NEXT
890 IF X$=A$ RETURN
        ELSE PP=PP+1:IF PP+LEN(A*))=FP PRINT
                    : PRINT"EXPRESSIDN NDN IDENTIFIEE : "1A*
                    : RETURN
900 Xs=RIGHTs(x*.LEN (x s)-1) +CHRs (PEEK(PP+LEN(A$)-1)):GOTO 日90
910 IF PP+LEN(A&)) =HP ERROR10
        ELSE FOR I=FP TO PP STEP-1
                : POKE I+LEN(A*), PEEK (I)
            : NEXT:FP=FP+LEN(AS):GOTO 860
920 IF PP+LEN(A$)) FP ERROR10
        ELSE GOSUB B80
            : FOR I=PP TO FP
                1 POKE 1, PEEK (I +LEN (AS))
            : NEXTIFP=FP-LEN(As) :GOTO 620
930 REM -.....-) COMMANDES )LIST ET )EDIT L {--\ldots
940 IF DP=FP RETURN
        ELSE FOR I=DP TO FP-1
                : PRINT CHR$(PEEK(I));
            : NEXT
            : PRINT & RETURN
950 IF DP=FP PRINT"PAS DE PROGRAMME.":GOTO 520
960 Y=1:PRINTUSING"шшw"* ";Y;
F FOR I=DP TO FP-1
        : X=PEEK (I)
        1 PRINT CHR$(X);
        : IF X=10 Y=Y+1
                         I PRINTUSING"####w ":Y;
                IF I=PP PRINT CHRs (8);CHRs(94);CHRs(X);
980 NEXT IIPRINT:GOTO 520
1000 REM
```



```
1010 DV=0:VC=DV
:MA=0:SM(MA)=0:SM(MA+1)=0:MA=2
: PU=0
: VI=0IVR=0: MMM=0
1015 REM ......) RECHERCHE SS. -PROGRAMME
1020 PP=DP:FV=DV:VC=DV:FL=1
1022 GOSUB 200: IF X()35 THEN 1022
1025 GOSUB 300:IF X$ <) As THEN 1022 ELSE FL=0
1030 GOSUB 200:IF X()SE ERROR22
```



```
1040 GOSUB 200:IF X()37 THEN 1100
                                    ELSE GOSUB उ0%:X*=As
1050 GOSUB 200: IF X ()5B ERROR22
1060 NVS (VC) =X s:VC=VC+1:FV=VC:GOSUB 300
: IF A$="ENTIER" THEN TV (VC-1)=255+VI:VI=VI+1 :GOTO 10B0
        ELSE IF At="REEL" THEN TV (VC-1)=512+VR:VR=VR+1 %GOTO 1%80
            ELSE ERROR2
1060 GOSUB 200:IFX@59 THEN ERROR1 ELSE GOTO 1040
1082 REM
suite page 171
```

sous－programmes LIST，EDIT et DUMP．
540 ：commande RECUP et calcul de la taille de mémoire à récupérer （ici X）．
560 ：message d＇erreur en cas de commande non valide．

## L＇éditeur

Le segment de programme fait appel au «pilote» situé en 100－ 140.

110 ：allumage du curseur．
120 ：lecture du clavier avec at－ tente：si le caractère lu est « standard $\%$ ，extinction du cur－ seur et retour．
130 ：décodage des caractères spéciaux et obtention des codes graphiques．
140 ：extinction du curseur et re－ tour．
610 ：message d＇accueil．
620 ：message d＇attente＂＊＊； initialisation de la chaine $X \$$ qui va contenir la commande（X\＄joue le rôle du buffer ou tampon en Basic）．
630 ：lecture du clavier par l＇inter－ médiaire du pilote ：décodage de ＜return＞ou de $\varangle \leftarrow »$ pour les corrections．
640 ：décodage du code ESCAPE （voir si une modification est né－ cessaire avec la nouvelle MEM）．
650 ：tant qu＇on n＇a pas frappé （enter），lecture du clavier．
660 ：test de chaine vide et sup－ pression des blancs de début ； extraction éventuelle de la sous－ chaine à droite de la commande dans $A \$(X \$$ contient la commande）．
670－795：aiguillage vers les rou－ tines，traitement des commandes F，M，T，＋，－，et d＇une éventuelle concaténation avec D （en 690）．

## Commande A

800 ：initialisation du pointeur en fin de programme．
810 ：si débordement mémoire， erreur ：sinon，appel du «pilote» de clavier avec prise en compte d＇annulation par saut arrière du curseur $\& \leftarrow \mathrm{p}$ ．
820 ：test du caractère de controble＜Escape＞et traite－ ment．
830 ：test de $\& \rightarrow$ p pour la tabulation et traitement（insertion de X blancs）．
840 ：test du saut de ligne（I＇utili－ sation de CHR\＄（10）plutót que CHR\＄（13）permet la compatibilité avec certaines routines de la MEM en vue d＇une transcription en assembleur）．
850 ：mise en mémoire du carac－ tère lu．

## Commande C

860 : test de débordement de programme et mise en mémoire.

## Commande R

Un peu compliquée ! mais elle peut étre rendue plus performante. La zone 880-900 étant commune à R et à S , la ligne 870 l'appelle par un GOSUB.
880 : lecture d'une chaine de méme longueur que la chaine recherchée, dans le programme, à partir de l'emplacement du curseur.
890 : test pour vérifier que la chaine est trouvée. Sinon, incrémentation du pointeur et message d'erreur si la fin du programme est atteinte.
900 : on décale la chaine en éliminant le caractère de gauche et en ajoutant le caractère suivant du programme et on repart.

## Commande I

910 : elle provoque un décalage du programme vers la droite et fait appel à la commandé C.

## Commande S

920: elle fait appel à la commande R et décale le programme vers la gauche.

## Commande )LIST

940 : elle lit les caractères en zone mémoire programme et les affiche sur l'écran.

## Commande L

950-980 : un peu plus compliquée que la précédente ; elle est de plus ralentie par des tests inutiles, que vous pouvez supprimer avec plaisir en scindant la boucle numéro 2 : avant PP puis après PP pour éviter le test de la ligne 970, qui positionne le curseur. Le PRINT USING est destiné aux numéros de lignes vides (on peut s'en passer !).

## L'interpréteur

Lors de l'analyse du texte du programme, l'interpréteur utilise deux sous-programmes.
200-240 : lecture du caractère significatif suivant : c'est à peu de choses près le RST 16 de la MEM du TRS-80 avec, en plus, le fait qu'il saute joyeusement les commentaires (ligne 210) et qu'il regarde si l'on ne sort pas des bornes du programme (ce qui provoque alors une erreur, numéro quatre).
300-320 : lecture d'un mot. On cherche la première chaine de caractères à partir de l'emplacement


```
                                    ELSE IF \(X=46\) THEN 1270
1100 REM \(\rightarrow-\cdots\) EL...- ANALYSE DES INSTRUCTIONS
1105 IF \(X=44\) OR \(x=33\) THEN 1700
1110 IF \(X) 41\) ON \(X-41\) GOTO 1210. 1230, 1240, 1260, 1270, 1280
1120 IF \(X) 90\) ON \(x-90\) GOTO 1330.1290
1125 IF \(x>39\) ON \(x-39\) GOTO 20.9 .2010
1130 IF \(x=53\) THEN 1 E00
1135 IF \(X=59\) GOSUB 200: GOTO 1100
\(1140 \mathrm{PP}=\mathrm{PP}-1: G 0 S U B \mathrm{~S} 00\)
1145 IF As="SORTIE" THEN 2020
1150 IF As="OPPOSE" THEN 2040
1155 IF As="SIGNE" THEN 2050
\(1190 S M(M A)=P P: S M(M A+1)=D V+256+F V\)
; \(\quad D V=F V: M A=M A+21 \times s=A s\)
        GOTO 1820
1200 REM
```



```
1210 GOSUB400: \(X!=Y:\) : GOSUB400: \(Y!=Y!* X!\) GOSUB410:GOTO1090
1230 GOSUB400: \(X!=Y\) ! : GOSUB4日0: \(Y\) ! \(=Y\) ! \(+X\) ! : GOSUB4 10:GOTO1 090
```



```
\(1270 \mathrm{MA}=\mathrm{MA}-2\)
    IF MA (2 RETURN
        ELSE IF SM(MA) (DP ERROR12
                \(E L S E \quad D V=S M(M A+1)\) PND \(255: F V=I N T(S M(M A+1) / 256)\)
                ; \(P P=5 M(M A):\) GOTD 1090
1280 GOSUB4ə0: \(X:=Y:\) : GOSUB460: \(Y:=Y: / X:\) : GOSUB410:GOTO1090
1290 GOSUB 300
: IF \(A s=*\) " \(S U(P U)=S U(P U-1): P U=P U+1:\) COTO 1090
1292 IF (ASC (As) (58 AND ASC (As) ) 47) OR ASC (As) \(=43\) OR ASC (As) \(=45\)
            THEN \(Y!=\) VAL (A*) : GOSUB 410:GOTD 1090
1295 IF As="2" INPUT Y::GOSUB 410:GOTO 1090
1298 VC=DV
1300 IF VC*FV ERROR23
        ELSE IF As () NVS (VC) VC=VC+1:GOTO 1300
\(1310 \mathrm{SU}(\mathrm{PU})=\mathrm{TV}(\mathrm{VC})+\mathrm{PU}=\mathrm{PU}+1:\) GOTO 1090
1330 GOSUB 30ø:IF As \(={ }^{\prime \prime \prime}\). THEN PU \(=P \mathrm{PU}-1:\) GOTO 1090
1340 IFA \(=\) CHR \(\$(143)\) GOSUB400:PRINT \(Y: 11\) GOTO1090
1342 IF As=CHRs (141) GOSUB 40ø:PRINT CHR* (FIX (Y:)) ;:GOTO 1090
1345 VC=DV
1350 IF VC=FV ERROR23
    ELSE IF AS ()NVS (VC) \(V C=V C+1:\) GOTO 1358
1360 GOSUB 400:GOSUB 430:GOTO 1090
1370 REM
```



```
\(16005 M(M A)=1: S M(M A+1)=P P+M A=M A+2: G O S U B 300\)
1610 IF (ASC (As) (SBANDASC (As)) 47) OR ASC (As) \(=43\) OR ASC(As) \(=45\)
            THEN Y:=VAL (As): GOTO 1625
1615 VC=DV
1620 IF VC=FV ERROR23
        ELSE IF As=NVS (VC) GOSUB 420
            ELSE VC=VC+1:GOTO 1628
1625 GOSUB 200
        IF X () 58 ERROR22
\(1630 X^{\prime}=Y:\) :GOSUB 400 GOSUB 410
    IF \(X:=Y\) : BOSUB 2ə0.GOTO 11ø0
1635 GOSUB 1641
\(1 \quad\) IF \(x=33\) 00T0 170.
        ELSE GOSUB 200:GOTO 1100
1640 REM RECHERCHE DU ELSE SE RAPPORTANT AU IF (RECURSIF)
1541 GOSUB 200:IF \(X=44\) OR \(X=33\) RETURN
                                    ELSE IF \(X=53\) GOSUB 1645
1542 GOTO 1541
1644 REM SAUTER LES TESTS IMBRIQUES (RECURSIF)
1545 GOSUB 200:IF \(X=63\) GOSUB 1545
                ELSE IF \(X=33\) RETURN
1646 GOTO 1645
1699 REM ELSE/ENDIF
1700 IF SM \(\operatorname{SMA}-2)\) () 1 ERROR 3
        ELSE MA=MA-2
1710 IF \(x=44\) gOSUB 1645
1720 GOTO 1090
1999 REM ……) LOOP-END LOOP
\(2800 S M(M A)=0: S M(M A+1)=P P: M A=M A+2\) : GOSUB 200: GOT0 1160
2010 IF \(S M(M A-2)\) ) 2 OR MA ( 2 THEN ERRORS
        ELSE PP=SM (MA-1): \(00 S U B\) 200:GOTO 1100
    2019 REM PROCEDURE SORTIE (DEPILAGE LOOP ET IF-THEN-ELSE)
    2020 IF MA 12 ERROR 3
        ELSE MAaMA-2
2022 IF \(\operatorname{SM}(M A)=1\) THEN 2020
        ELSE IF SM(MA) () ERROR
    \(2025 \mathrm{PP}=\mathrm{SM}^{2}(\mathrm{MA}+1)\)
2830 GOSUB \(2035100 T 01090\)
2934 REM SAUTER LES BOUCLES IMBRIQUEES (RECURSIF)
2935 GOSUB 200:IF \(X=41\) RETURN
                                    ELSE IF \(X=40\) GOSUB 2035
2835 GOTO 2035
```

```
2040 GOSUB 400rY!=-Y!ig0SUB 410:gOTO 1090
2050 GOSUB 40\varnothing:Y!=SGN(Y!):GOSUB 41ØiGOTO 1090
2999 REM
3000 E=ERR/2+1
3010 IF E=1 PRINT"TERMINATEUR ATTENDU. " I RESUMES00
3020 IF E=2 PRINT"TYPE ";AS:" NON AUTORISE, ": RESUMES00
उ@30 IF E=4 AND FL=1 PRINT"NOM:";新;" NON DEFINI,": RESUMES00
3040 IF E=15 PRINT"TERMINATEUR DE CHAINE MANQUANT,"IRESUMES00
3050 IF E=22 PRINT"";' ATTENDU. "I RESUMES\emptyset0
306\emptyset IF E=1\emptyset PRINT"DEBORDEMENT PROGRAMME, "IPP=DPIRESUMEEO\emptyset
3e70 IF E=23PRINT"VARIABLE "{A$;" NDN DECLAREE."IRESUME50ø
3080 IF E=3 PRINT"ERREUR DE STRUCTURATION. ":RESUMES0ø
3090 IF E=12 PRINT"SORTIE DE BOUCLE OU TEST INVALIDE.": RESUMESDE
3100 IF E=6 PRINT"OVERFLOW. " : RESUMESD0
3110 IF E=11 PRINT"DIVISION PAR ZERD,"IRESUMES00
3120 IF E=9 PRINT"DEBORDEMENT PILE, ":RESUMES00
3130 IF E=5 PRINT"MANIPULATION PILE ERRONEE." IRESUMESø0
3140 IF E=9 AND (ERL=1190 OR ERL=2000)
    PRINT"TROP D'APPELS ET/OU DE BOUCLES IMBRIDUEES, ":RESUMESஜ\varnothing
3150 IF E=9 AND ERL=10E0 PRINT"TROP DE VARIABLES.B:RESUMES0\varnothing
3150 IF E=4 PRINT"DEBORDEMENT PROGRAMME : TERMINATEUR ABS":RESUMESQO
3170 PRINT ERL, ERRIEND
3499 REM
3500 CLS:IF DVmFV THEN
PRINT"PAS DE VARIABLES DANS LE SEGMENT OU S'EST PRODUITE L'ERREUR.*
3510 PRINT"POINTEUR VARIRBLE:";DVI" FIN VARIABLES:" |FV:
    FOR VC=\emptyset TO 255:PRINT VC,NV$(VC),:GOSUB 420:PRINT Y:
I IF INKEY *="A" VC=25E
3520 NEXT
3530 PRINT"POINTEUR PILE UTILISATEUR 2":PU
:FOR I=\emptyset TO 50 :PRINT I;SU(I), 1IF INREYs="A"I=256
3535 NEXT
3540 PRINT"POINTEUR PILE MACHINE :";MA
: FOR I=| TO 255:PRINT I:SM(I), IIF INKEYs="A"I=256
3550 NEXT:GOTOS00
```

courant du pointeur et délimité à droite par l＇un des caractères blanc＞．1，＜virgule
Mais il ne s＇arréte pas sur un saut de ligne（c＇est à modifier éventuel－ lement）．
1010 ：initialisation des poin－ teurs．
1020－1030：X\＄contient le nom du sous－programme à exécuter． On commence par chercher un \＃ （ 35 en ASCII）dans la zone mé－ moire oủ le programme est enre－ gistré（1022），puis on lit le mot après le symbole \＃；s＇il ne corres－ pond pas à $\times \$$ ，on recherche le «\＃\＃suivant（1025）．Si le nom est trouvé，on fait l＇équivalent de RST 08 de la MEM，pour tester si le caractère suivant est «：»（48 en ASCII）．
1040－1080 ：vérifie si le caractère suivant est \％（ce qui correspond à la déclaration d＇une variable）à la ligne 1040．S＇il ne s＇agit pas d＇une telle déclaration，on passe en 1100 ．En 1050，on contrôle la syntaxe en recherchant le carac－ tère $«: \%$ ，puis en 1060 on entre la variable dans la table ：incrémen－ tation de VC et FV et codage du type de la manière suivante ：
$T V(V C)=\frac{\text { Type }}{8 \text { bits }}$ Localisation
TV $(V C)=$ TYPE $\cdot 256+$ LOCALI SATION（sur le tas）
avec la convention 1 pour les va－ riables de type ENTIER et 2 pour
celles de type REEL．On lui alloue une place sur le «tas＂réel ou entier．En 1080，on cherche le caractère « ：» qui termine une instruction et on remonte en 1040 pour examiner s＇il n＇y a pas d＇autres variables déclarées．

Aiguillage vers le traitement des instructions
1105－1135 ：instruction sur 8 bits，sinon ：
1140 ：recherche d＇un nom．Si ce nom est SIGNE，OPPOSE ou SORTIE，on se dirige vers le trai－ tement correspondant，sinon ：
1190 ：recherche d＇un nom dans le dictionnaire：on empile l＇adresse de retour et les poin－ teurs de variables，ce qui permet la récursivité，puis saut à 1040 après initialisation de $\mathbf{X} \$$ ．

## Bibliothèque de sous－pro－ grammes

Elle utilise quatre sous－pro－ grammes situés en 400,420 et 430．Les deux premiers sont utili－ sés lorsqu＇on effectue une ins－ truction $\downarrow$ ou $\uparrow$ ：le programme n＇empile pas la valeur mais l＇adresse et le type de celle－ci．
400 ：récupération de la valeur du sommet de la pile（plus précisé－ ment la valeur pointée par le contenu du sommet de la pile）．Le résultat est mis dans $Y$ ！
410 ：empile une valeur（la valeur
est empilée sur le tas machine）， notamment pour empiler des constantes numériques ou bien le résultat d＇un calcul．A ce propos， un problème risque de se poser très rapidement du fait que le pro－ gramme ne＂nettoie＂s pas le «tas»（encore une modification à faire！）．
420 ：récupération de la valeur d＇une variable dans $Y$ ！
430 ：met la valeur Y I（ou INT（Y 1））dans la variable pointée par VC．

## Et maintenant décrivons les routines proprement dites

Revenons aux routines propre－ ment dites ：
1210－1230－1260 et 1280 ：ef－ fectuent les quatre opérations （respectivement ：＊，＋，－，／）．
1270 ：sortie d＇un sous－pro－ gramme par un caractère ${ }^{\alpha}$ ．． avec vérification que l＇on ne sorte pas illicitement（sans avoir épuisé les boucles et les tests par exem－ ple）．Retour au moniteur，si I＇on arrive à la base de la pile．
1290－1310：traitement de $\downarrow$ ．
1290 ：recherche du nom de la variable ou valeur de la cons－ tante ；si ni l＇un ni l＇autre，duplica－ tion du sommet de la pile．
1292 ：traitement si l＇opération est une constante．
1295 ：traitement de $\downarrow$＠）（saisie au clavier）．
1300－1310：recherche si la varia－ ble a été déclarée et empilage．
1330－1360 ：traitement de $\uparrow$ mème principe que $\downarrow$（à l＇envers）．

## Tests

On fait appel ici aux sous－pro－ grammes 1641 et 1645
1641 ：recherche＜ELSE〉 ou ＜ENDIF〉：utilise 1645.
1645 ：parcourt le programme à la recherche d＇un＜ENDIF〉，c＇est－ à－dire le caractère « $!$ » se rappor－ tant au $\langle I F\rangle$ traité．Si ce sous－ programme rencontre un $\langle\mid F\rangle$ ，il s＇appelle lui－mème，pour tenir compte des imbrications．
1600：empile le code＜IF〉（1） sur la pile machine（ainsi que le pointeur programme：cela sert simplement en cas d＇erreur fa－ tale）．
1610－1625 ：traitement des va－ riables．
1630 ：test proprement dit et trai－ tement du（THEN）．
1635 ：traitement du $\langle E L S E\rangle$
1700 ：traitement ENDIF）：dé－ sempilage de la pile machine avec les contrỏles nécessaires．


Traitement des « blocs-boucles "
2000 : début de boucle, empilement du code boucle (0) et pointeur programme.
2010 : fin de boucle et retour à l'origine après les précautions d'usage.
2020-2030 : traitement de la procédure " SORTIE .n; on remarquera la ligne 2022 qui élimine des tests : lorsque l'on sort au milieu d'un test du programme, on n'est pas obligé de mettre un symbole «! $»$ (ou plusieurs) après la boucle. On utilise le sous-programme suivant.
2035 : fonctionne d'une manière analogue au 1645, pour sauter les boucles imbriquées.
2040 : procédure «OPPOSE ».
2050 : procédure "SIGNE ».
Cette procédure a été ajoutée pour pouvoir tester autre chose que des égalités, en effectuant une soustraction pour comparer deux nombres.

3000-3170 : messages d'erreurs ; certainement incomplets. 3500-3580 : programme DUMP : un petit utilitaire-gadget qui permet de visualiser les mémoires utilisées par l'interpréteur. Cela peut mème servir à trouver des erreurs (c'est d'ailleurs la raison pour laquelle ce bout de programme a été fait).

## Que cent mille bricoleurs s'épanouissent

Les possibilités de bricolage de ce programme se présentent sous divers aspects :
amélioration de certains «défauts de jeunesse " : le problème des TAS, le fait que les instructions de base ne fassent pas partie du dictionnaire, etc., amélioration de certaines procédures mal concues ;
. amélioration des performances : par un meilleur emploi des variables, en mettant les sous-programmes en début de programme, en construisant une table des noms du dictionnaire pour ne pas étre obligé de reparcourir tout le programme pour chercher une définition, etc.
. ajout des instructions : c'est facile :
. ajout des instructions en clair et précompilation au niveau de l'éditeur, un peu comme fait Basic, mais en mieux, bien sûr, et en francais ;
ajout des types de données, des types structures (RECORDS, ARRAYS), des traitements de chaines de caractères :

- ajout des manipulations de
pointeurs pour traiter des listes et des arbres ;
- transcription progressive des routines en assembleur en faisant un maximum d'appels en MEM : après, pourquoi ne pas programmer une EPROM pour avoir ces deux langages résidents? A ce niveau, on devrait avoir un langage très performant I Ne pas oublier alors d'ajouter des instructions graphiques, etc.
. écriture d'une routine pour sauvegarder les programmes sur cassette : pour manipuler des "PACKAGE » et des "TASK » comme en Ada, pour avoir des procédures avec un passage d'arguments plus sérieux, etc. Ecrire dans le langage ainsi créé un compilateur et le faire se compiler lui-mẻme.

En conséquence du «non nettoyage des TAS \%, vous verrez que le programme HANOI tourne pour trois disques, mais se coince pour cinq. Pour le faire tourner, il faut soit augmenter les dimensions des tableaux (solution bulldozer), soit rectifier le programme. Suggestions:
. rectifier les lignes 410 et 1270 pour nettoyer les tas :
. rectifier la ligne 1290 ; vous comprendrez pourquoi en reprenant le programme.

Un logiciel de ce type peut être toujours amélioré. Passer d'un système simple à un système sophistiqué, par de multiples raffinements, est un moyen sûr de toucher au but, quand on aborde ce genre d'études.

Bernard Pinon


# un petit air de guitare sur un HP-85 

Apprendre à jouer d'un instrument est souvent chose fastidieuse : gammes répétées, arpèges et acquisition des bases techniques dissuadent très vite plus d'un candidat. Si la guitare n'échappe pas à cette règle, un petit programme peut en faciliter l'apprentissage en atténuant ses aspects les plus rebutants. II visualise les différentes versions de chacun des vingt-quatre accords de base pour une guitare à six cordes.II fonctionne sur HP-85 et ne prend pas plus de 3 Ko. De plus, il s'agit de la solution au jeu de L'OI $n^{\circ} 168$ (voir L'OI $n^{\circ} 32$ novembre 1981).

En matière musicale, il est d'autres applications que la synthèse, la numérisation, l'écriture ou l'enregistrement. II est toujours possible de trouver de nouvelles réalisations. La meilleure preuve en est le petit programme
de la page 176, qui peut étre considéré comme l'ébauche d'un didacticiel. Voyons d'un peu plus près son fonctionnement : dès son lancement le programme affiche le menu des vingt-quatre accords de base : sept notes et cinq

tons intermédiaires, en mode majeur et mineur. On choisit l'accord désiré et après un bref instant une partie d'un manche de guitare se dessine à l'écran, puis quelques chiffres apparaissent sur les notes, qui indiquent la position des cases par rapport à la crosse. L'écran se comporte en effet comme une fenétre se déplaçant le long du manche en n'affichant que cinq cases à la fois.

Trois petits carrés apparaissent ensuite sur trois des six cordes, indiquant la position des doigts pour produire l'accord demandé. Après quelques instants, les carrés disparaissent et d'autres apparaissent ailleurs, proposant ainsi une nouvelle version du méme accord.

Ce programme, tel qu'il se présente, peut ètre utilisé de différentes manières : comme aidemémoire ou comme méthode pour apprendre la pratique. Dans ce dernier cas, l'élève devra reconnaitre les accords au fur et à mesure qu'ils apparaissent, ou bien les jouer. Dans l'autre application, l'élève se contentera de les apprendre.

## Un programme servant d'aide mémoire ou bien d'apprentissage

[^8]Un autre sous-programme

## Accords et toniques

Un accord se compose de trois notes. La première est appelée la tonique. C'est elle qui donne son nom à l'accord.

Un accord de mi bémol majeur a pour tonique le mi bémol lou ré dièse). La troisième note de l'accord est la septième note de la tonique.

Pour une tonique mi bémol, la note correspondante est le si bémol (ou fa dièse). Entre ces deux notes vient s'en intercaler une autre.

Si l'accord demandé est un accord mineur, cette dernière note sera la troisième à partir de la tonique, soit un fa dièse lou sol bémol). S'il s'agit d'un accord majeur, la note est majorée d'un demi-ton, et devient la quatrième note à partir de la dominante, soit un sol.


$\overline{\text { Voici un exernple de manche de }}$ guitare obtenu sur l'écran. Trois notes sont « visibles \#; ces trois petits carrés indiquent la position des doigts pour produire l'accord demandé. Puis ces carrés disparaissent et d'autres, proposant une nouvelle version du méme accord, apparaissent ailleurs.
pourrait en plus enregistrer les réponses et les vérifier simultanément.

Mais revenons au programme dans sa version actuelle. L'algorithme utilisé est assez simple ; il part de deux tableaux (fig. 2 et 3 ). Le premier contient les notes de bases, référencées de un à douze. Le second représente le manche de la guitare et comprend cent deux cases correspondant à toutes les positions possibles d'un doigt (six cordes à dix-neuf cases).

## Le programme localise d'abord les notes puis il les affiche

Après avoir sélectionné un chiffre de un à vingt-quatre sur le menu principal, le programme identifie la note choisie à partir du premier tableau. II calcule ensuite, à partir d'un algorithme simple (voir encadré ci-dessus), les notes composant l'accord. La figure 1 propose un tableau récapitulatif des notes ainsi obtenues. Le programme localise sur le second tableau les trois notes obtenues.

On constate toutefois que les cases numérotées de zéro à cinq sont les mêmes que les cases référencées de douze à dix-sept. Le programme simplifie en conséquence ses calculs et considère que tous les accords ne comprenant que des notes au-delà de la sixième barrette sont les reproductions d'accords donnés
dans les cases douze à dix-sept.
Après avoir localisé les notes, le programme les affiche. Le Basic Hewlett-Packard, langage utilisé pour ce programme, nécessite parfois quelques explications pour les non-initiés:
C
: est un signe séparateur, équivalent de: dans les autres Basic :
$A \$[I J]$

DISP
BEEPX,Y : émet un son de hauteur $X$ et de durée $Y$ :
GRAPH : commande le pas-

## Cordes et cases

Le manche d'une guitare de modèle commun comprend six cordes et dix-sept cases. II existe d'autres modeles de guitare (à dix et à douze cordes, pour ne citer que les plus communes) qui ne sont pas concernées par ce programme.

Le manche couvre 4 octaves, à partir de la note mi. Les six cordes sont, de la plus grave à la plus aiguë : mi, la, ré, sol, si, mi.

D'autre part, on remarque que chaque corde est séparée de la
suivante par cinq demi-tons, sauf la quatrième (sol) et la cinquième (si) qui ne sont espacées que de quatre demi-tons.

Cette disposition multiplie les possibilités de doigté pour produire une méme note. Pour jouer un la, par exemple, on peut soit utiliser la première corde (mi) en la pincant à sa cinquième case, soit jouer la deuxième corde à vide. On voit ainsi la richesse des combinaisons possibles pour générer un accord.
fig. $3 \boldsymbol{v}$


## Programme de guitare

1日 REM ：GUITAR ：ACCORDS SUP U NE GUITARE IF PROBLEME 168
INTEGER A（ 6,16 ）
30 FOR $\quad 1=1$ TO 6
46 FOR J＝1 TO 16
54 READ AQ $A(1, J)=A$ \＆HEKK $J$ Q NENT I
69 OATA $19,9,8,7,6,5,4,3,2,1,12$ $.11,10.9,8,7$
70 DATA $3,2,1,12,11,10,9,8,7,6$ ， 5，4，3，2，1，12
$9,9,8,7,6,5$
，$, 7,6,5$ ，$, 3,7,6,5,4$, DATA $1,12,11,10,9,8,7,6,5,4$ $3,2,1,12,11,10$
180 OATA $5,4,3,2,1,12,11,10,9,8$ ，
$7,6,5,4,3,2$
110 DATA $10,9,8,7,6,5,4,3,2,1,12$ $11,10,9,8,7$
129 FOR $1=1$ TO 9 ． $17=$ CHRS $(A)$ e ME
39 READ AE AS［1，1］＝CHRs（ $A$ ）\＆ME XT I
140 DATA $255,255,255,255,255,255$ $255,255.255$
150 CLEAR e DISP ITARE k\＃\＃FKAK＂e DISP e DISP
160 DISP＂Ce proaramme se propo se de vousindiquer les diver zes manitres
179 oisp＂de reallier un accord donne sur une suitare－of SP
180 DISP＂Les barattes sont nus erotees dela quache vers la droite
190 DISP＂Au－cdela．les accords s ont les menes $4 u^{\prime} \cdots u$ debut $\because$ Q HAIT 25008
209 CLEAR P DISP E DISP＂OUEL AC CORD DESIREZ－VOUS＊OISP Q OISP＂ 1 DO majeur 13 LA mineur＂
210 DISP＂ 2 REb majeur 14 SIb nineur＂e DISP＂ 3 RE m yeur mineur＂Q DISP 5 MI ．
jeur 17 DO mineur
230 mineur＂© DISP＝？SOLb ma
jeur 19 MIb mineur
DISP 8 SOL maseur 20 MI inineur＂e DISP $=9$ LAb ma
DiSp $=10$ LA maseur 22 FA sineur＂e DISP＂11 SIb na jeur 23 SOL mineur＂
26 DISP $=12 \mathrm{SI}$ majeur 24 SOL ＂mineur＂e DISP te INPUT A
270 IF $A * 1 N T(A)$ OR $A<=\theta$ OF A 24 THEN 200
286 IF A＞ 12 THEN 308
290 A1＝A MOD 12 \＆$A 2=(A 1+4) \mathrm{MOD}$ 12 \＆$A 3=(A 2+3)$ MOD 12 e GOTO 310
zee $\mathrm{H} 1=A \quad \mathrm{MOD} 12$ e $\mathrm{A} 2=(\mathrm{A} 1+3)$ MOD 12 e $A 3=(A 2+4) M 00 \quad 12$
710 IF $A 1=0$ THEN $A 1=12$
320 IF $A 2=0$ THEN $A 2=12$
339 IF $A 3=0$ THEN $A 3=12$
$34 e \mathrm{~S}=\mathrm{Al}_{1}$ e GOSUB 380
$350 \mathrm{~S}=\mathrm{AZ}$ e GOSUB 380
$360 \quad \mathrm{~S}=\mathrm{A} 3$ e GOSUB 380
379 GOTO 520
380 ON \＄GOTO $390,480,410,420,43$ $8,440,450,460,470,480,490,50$ 6
390 BEEP 201.261 \＆GOTO 510
409 BEEP 193,272 \＆GOTO 51 e
410 EEEP 177,294 e GOTO 510
420 BEEP 178,366 e GOTO 510
430 BEEP 158,326 G GOTO 510
449 EEEP 147,348 e GOTO 510
450 EEEP 141,363 e GOTO 518
4．6e BEEP 13e，392 E G0TO 519
47 E EEEP 125,498 G GOTO 519
480 EEEP 115,435 G GOTO 518
490 EEEP 111,453 e GOTO 510
506 EEEP 101,489
510 RETURN
$520 \mathrm{~T}=1$ e GRAPH \＆GCLEAR \＆ $\mathrm{H}=1$ e GOSUE 778 e GOSUE 780 e FOK $H=1 \quad$ TO $\quad 12$
530 GOSUB 778 e GOSUB 836 e LDIR e e MOVE $(\mathrm{H}+3.5) 116.1$ \＆LAE EL UAL\＆（T）
540 FOR $11=H$ TO $\mathrm{H}+4$
559 FOR $J 1=1$ TO 6
560 IF $A(31,11)=$ R1 THEN 570 ELSE 720
57 FOR $12=\mathrm{H}$ TO $\mathrm{H}+4$
$580 \mathrm{FOP} \quad \mathrm{J} 2=1$ T0 6
590 IF $A(J 2,12)=$ R2 THEN 600 ELSE 700
Eee FOP $13=\mathrm{H}$ TO $\mathrm{H}+4$
616 FOR $J 3=1$ TO 6
620 IF $A(J 3,13)=A 3$ THEN 630 ELSE 688
639 IF $\mathrm{H}=1$ THEN 669
640 IF I1－H＝4 OR $12-H=4$ OR $13-H=$ 4 THEN 650 ELSE 680
s5e If $H=12$ AND $11>12$ AND $12>12$ AHD I3＞ 12 THEN 689
$660 \mathrm{~T}=\mathrm{T}+1$ e Gosue 880 e GOSUB 89 0 e GOSUB 918 e WAIT $20 e e^{2}$ e GOSUB 880 e GOSUB 890
679 GOSUB 990
6ee NEXT 13
890 NEXT 13
Fe日 NEKT J2
710 NEXT 12
$\begin{array}{ll}729 & \text { NENT } \\ 73 \\ 3 & \text { NEXT } 11 \text { e PEN }-1 \text { e GOSUB } 830\end{array}$ QEPEH 1
740 NEKT
759 ALPHA Q CLEAR Q DISP E OISP ＂UN RUTRE 0 ou $N$＂，IR INPUT $R$ se IF RsE＂O＂AND RSW＂N＂THEN 750
760 IF R $\mathrm{s}=$＂N＂THEN 920 ELSE GOTO 200
$770 \times 1=-18+H * 1 e$ e $\times 2=\times 1+50$ e SCR LE $X 1, \times 2,8,100$ E RETURN
789 PENUP \＆MOUE E． 75 \＆IDRAW 15 0．0 E IMOUE O． 5 \＆ 1 DRAW－ 15 $\theta, 8$ Q IMOVE $9,-66.5$
T9Q IDRAW 150， 6 \＆IMOUE $0,-5$ Q IDRAW $-15 e, 8$ e FOR I＝e TO 5
8Q日 MOVE $0,22+1 \pm 8$ e 1 DRAW 150 ．© Q IMOVE -150 e e NEXT I
310 FOR $I=3$ TO 17

82e MOUE $179-1210+1,75$ Q 1 DRAH 0 ，-66 E IMOVE－2，e e IDRAW B， 66 E HEXT I E RETURN
－30 FOR $0=2$ TO 17
949 IF $179-0.19 \ll \mathrm{XI}$ THEN 868
95 MOUE 17e－0210＋ 5.85 E LDIR 9 OE LABEL UAL：$(0+1)$
86 HENT O
87 R RETURN
880 MOUE X1＋（11－H）＊16＋4，3，72－J1＊ 8 E BPLOT As， 1 ERETURN
696 MOUE X $1+(12-H) * 10+4,3,72-J 2 x$ 8 E BPLOT AS， 1 \＆RETURN
960 MOUE $(\mathrm{H}+3,5) * 16,1$ \＆PEN -1 \＆ LABEL UALE $(T-1)$ \＆PEN 1 e L ABEL VALz（T）
910 MOVE $\times 1+(13-H) \times 10+4,3,72-J 31$ 8 E BPLOT AS， 1 Q RETURH
920 EEEP 130,98 e BEEP 94,120 e BEEP 73,150 e EEEP 58,509 ๕ BEEP 58,150 e BEEP 67,130
939 BEEP 73,150 e EEEP 82， 238 ？ BEEP 130,98 e BEEP 94,120 e BEEP 73,150 e BEEP 58,175
BEEP 67,130 e BEEP 73,150 e BEEP 82，3e日
950 DISP E DISP＂A LA PROCHAINE NARCISS0＊
969 EMD
RYTES DISPONIELES 27254
EYTES UTILISES
3450

## Structure du programme

Ligne 20：création du tableau des différentes notes．
Ligne 120 ：création de la varia－ ble de représenta－ tion d＇un doigt．
Ligne 150：affichage du menu principal．
Ligne 280：calcul des notes composant l＇accord choisi．
Ligne 340 ：émission du signal sonore des trois notes．
Ligne 520：dessin du manche sur l＇écran．
Ligne 770：modification d＇échelle de la fenè－ tre pour chaque ac－ cord．
Ligne 830 ：affichage des numé－ ros de repère．
Ligne 880 ：affichage des doigts sur le manche．
sage en mode gra－ phique：
ALPHA ：commande le pas－ sage en mode al－ phanumérique ：
LDIR X

LABEL

PEN－1 ：passage en vidéo inverse ；
MOVEX，Y ou déplacent le poin－
teur vers le point de
IMOVE $X, Y$ coordonnées $X, Y$ sans imprimer le tracé reliant ces deux points ；
IDRAW $X, Y$ ：trace un trait depuis la position actuelle du pointeur vers le point de coordon－ nées $X, Y$ ；
PENUP ：inhibe le pointeur ；
BPLOT $X, Y$ ：dessine un point aux coordonnées $X, Y$ ．
Le programme peut ètre complété pour obtenir l＇impres－ sion de chaque accord，après son
affichage．On ajoutera l＇ordre COPY à la ligne 660，après I＇ins－ truction WAIT 2000.

D＇autres améliorations sont， bien entendu，possibles．Et ceux qui jouent d＇un autre instrument que la guitare pourront adapter ce programme．

On pourra aussi modifier la re－ présentation graphique de la ta－ blature de la guitare pour la rendre conforme aux conventions en usage ou améliorer l＇accompa－ gnement sonore．．．

P．Flamme

# un ordinateur dans la poussière du désert 

Vétérinaire de métier, comment suis-je venu à l'informatique individuelle? En ce dernier jour de mars 80, je m'envolais vers Niamey, capitale du Niger. A force de tourner et retourner L'OI $\mathrm{n}^{\circ} 15$, je fus converti. Je m'empressai de commander quelques ouvrages d'initiation à la programmation en Basic et, appliquant le vieux proverbe des borgnes et des aveugles, je ne manquai pas, dans la foulée, de me proclamer informaticien, ma modestie dut-elle en souffrir !


Le Niger a payé un tribut particulièrement lourd à la grande sécheresse des années 1972-73. Fin 73, on estimait les pertes brutes à 26 milliards de F CFA (1 FCFA $=0,02$ FF), les taux de mortalité animale de 12 à $48 \%$ selon les espèces, les bovins étant les plus sérieusement décimés puisque dans certaines régions, notamment autour d'Agadez, leur mortalité oscillait entre 60 et $90 \%$.

La solidarité internationale ayant joué, le gouvernement nigérien a pu mettre en couvre une politique de reconstitution du cheptel en menant deux types d'action:
achat et distribution d'animaux aux familles les plus déshéritées avec consentement d'un prêt sans intérét :
création de centres de multiplication de bovins.

Mon choix ?
un ordinateur solide et insensible à la poussière !

[^9]132000 ha de terres, plus de 12000 têtes de bétail, une station d'élevage bovin créée en 1931, un centre caprin et deux petits projets d'élevage, le tout disséminé dans six des septs départements que compte le pays.

Vous avez deviné : c'est au sein de ce programme que je pris mes nouvelles fonctions, tout en rèvant de I'achat d'un ordinateur individuel.

Ayant eu la chance de rencontrer un directeur conciliant, prêt à marier valeurs traditionnelles et technologie moderne; la cause fut aisée à défendre et le principe d'acquisition d'un OI vite adopté.

Pour le choix du modèle, je $m^{\prime}$ en remis totalement à L'OI qui offrait justement le banc d'essai du HP-85 dans le numéro que j'avais acheté. L'appareil semblait puissant et le système intégré séduisant, car plus adapté à un long transport, moins fragile et moins sensible à la poussière (à ne pas négliger dans un pays où les vents de sable sont fréquents). Une rapide correspondance avec le centre de renseignements et je fus persuadé de tenir l'appareil idéal, capable d'encaisser des températures propres à faire fondre ma calculatrice de poche et des sautes de tension à faire exploser mon contrôleur universel.

## I/ faut convaincre les sceptiques ainsi que les... douaniers

Nous étions en mai et, les crédits étant déjà alloués, il fallut attendre l'exercice budgétaire suivant, soit octobre, pour inscrire une telle dépense. Encore quelques résistances à vaincre et fin décembre nous passions la
commande. Quinze jours plus tard, I'appareil était... à la douane, d'où il ne sortit qu'au mois de juin suivant, en raison de sordides problèmes de dédouanement que nous essayåmes en vain de contourner pendant près de six mois, l'exonération de taxes à l'importation nous ayant été refusée par l'administration des Douanes. Plus élevé que prévu, le coût de l'opération se montait finalement à 30000 FF , plus d'un tiers de cette somme étant consacré aux taxes et frais locaux.

Le premier programme calcula, à partir de données fournies par le Service de I'élevage. I'évolution des disponibilités alimentaires théoriques du pays au cours des années à venir, travail simple mais permettant de mettre en valeur certaines qualités de l'appareil, notamment dans le domaine graphique.

Afin de mieux justifier cet achat, il aurait fallu montrer tous les domaines d'intervention d'un ordinateur. Malheureusement, le cloisonnement des táches administratives, comptables et techniques ne l'a pas autorisé et nous avons dû limiter la programmation aux problèmes spécifiques de l'élevage.

Parmi les réalisations, signalons de nombreux programmes de statistiques ultérieurement utilisés lors de dépouillement d'enquêtes auprès des éleveurs et un programme de simulation de troupeaux, qui combine principes de Monte-Carlo et fonction RND à partir des paramètres zootechniques.

C'était encore insuffisant pour que l'ordinateur soit reconnu indispensable. Deux autres programmes, voraces en K-octets puisqu'il leur faut pratiquement
les 31 Ko disponibles, ont renversé la situation.

Le premier est un calcul de ration alimentaire : en fonction de l'espèce (bovine, ovine ou caprine), du poids vif et du type de production (croissance, lactation, gestation, engraissement, déplacement ou travail), on évalue les besoins quotidiens en matière sèche, unités fourragères, matières azotées digestibles, calcium, phosphore, sel, magnésium, vitamines $A, D, E$ et oligoéléments.

## L'Ol sert à faire des études génétiques et des statistiques

Le programme propose à l'opérateur de choisir jusqu'à cinq aliments dans un catalogue d'environ quatre cents et calcule la ration quotidienne correspondant à ces aliments et à l'animal entré précédemment, soit avec l'opérateur (celui-ci indique alors les quantités respectives de chaque aliment), soit tout seul (là, je dois dire que ce mode de calcul aurait besoin d'être optimisé).

Le logiciel que nous utilisons le plus souvent est un calcul de rentabilité économique établissant, à partir de paramètres zootechniques modifiables (fécondité, mortalité par classe d'áge, áge au premier vélage, ventes, réformes, etc.) et des pâturages disponibles, un modèle idéal d'exploitation du troupeau pour chacun de nos centres et projets, avec évaluation des dépenses et recettes et sortie d'un bilan annuel.

Enfin, comme nous ne sommes pas encore parvenus à ces modèles théoriques, il nous est possible d'entrer les compositions réelles des différents troupeaux et le

programme indique, pour chaque centre, en combien d'années le modèle sera atteint et quels sont les achats, ventes et transferts à effectuer pour gagner du temps. Je crois que c'est avec ce travail que les derniers sceptiques ont reconnu en notre ordinateur un puissant moyen d'études.

Actuellement, son ro̊le s'est encore accru puisque nous avons commencé le suivi individuel des animaux d'une station où chaque tête fait l'objet d'une fiche particulière.

Profitant de la richesse en archives de cette station pour faire quelques études génétiques. nous avons pu constituer un fichier de plus de trois mille tétes où sont consignés, pour chaque animal, le numéro matricule, le sexe, la date de naissance, une note phénotypique (morphologie génétique), les poids à la naissance, à $6,12,24$ et 36 mois, les matricules du père et de la mère et éventuellement leur adresse dans le fichier. S'il s'agit d'une femelle, on ajoute l'áge au premier vêlage et les caractéristiques des deux premières lactations.

## Ordinateurs individuels pour expériences agricoles

Du coup, l'intérét pour l'informatique s'est éveillé et de petits «stages » de formation ayant été décidés, j'ai actuellement la joie d'initier un confrère.

Dans un pays en voie de développement, il n'était pas évident jusqu'à présent pour des responsables de service ou de projet d'opter pour l'achat d'un ordinateur individuel tant en raison de leurs préjugés propres que de ceux des responsables financiers. En effet, beaucoup ne voient dans l'informatique que le moyen de
gérer fiches de paie et factures d'électricité ou de téléphone. Quant aux bailleurs de fonds, ils sont encore méfiants et estiment avoir d'autres priorités à l'heure où l'objectif numéro un est le plus souvent l'autonomie alimentaire et non I'acquisition d'une technologie occidentale de pointe.

Mais les ordinateurs gagnent peu à peu du terrain et des organismes internationaux envisagent maintenant de proposer pour certains projets d'expérimentation agricole des ordinateurs individuels: l'informatique révolutionne en effet ce domaine et rend possibles des analyses de facteurs irréalisables manuellement.

Certes, on reproche généralement la trop grande sophistication de ces appareils, car peu de marques sont représentées dans les pays en voie de développement et, en cas de panne, il n'est pas aisé de renvoyer l'appareil au concessionnaire européen ou américain (délais, coūt, risques). Aussi arrive-t-il parfois qu'un ordinateur déficient soit laissé en l'état. Face à ce risque, on peut opposer le coút, somme toute modéré, d'une configuration complète par rapport aux montants parfois énormes de certains projets pouvant atteindre plusieurs milliards de francs CFA.

Pour une utilisation plus étendue de l'informatique, il n'est mėme pas nécessaire d'équiper chaque projet et chaque service d'un OI. Dans le domaine de l'élevage, on peut concevoir au niveau du ministère concerné (selon les pays : Développement rural, Production animale, Elevage, Agriculture, etc.) une cellule d'appui ne s'occupant que du traitement des différentes données provenant des différents projets, qui comportent pour la plupart un certain nombre d'études du milieu
traditionnel, donc autant d'enquêtes statistiques à dépouiller et de projections éventuelles à formuler (études démographiques).

Equipée d'un ordinateur portable, cette cellule serait à merme, au niveau de la direction de chaque projet, de stocker directement les données sur disquettes.

## Stocker des données pour un traitement sur place ou ultérieur

Ces deux solutions ont donc l'avantage, en évitant l'envoi de documents (copies ou originaux) vers la capitale, de laisser le projet maitre du support primitif de l'information. Car il est un fait humain qui a tendance à s'opposer à la conception méme de l'informatique (circulation de l'information), c'est la mauvaise grâce, voire le refus qu'expriment tout un chacun lorsqu'il lui faut "lácher» les données qu'il a en sa possession et qui souvent représentent la part de son travail personnel.

En attendant un hypothétique changement de mentalité, on peut ménager les susceptibilités individuelles en ne copiant que les informations strictement nécessaires sur les disquettes de la cellule d'appui.

Progressivement, chaque projet serait équipé d'un ordinateur individuel propre et pourrait donc prendre en charge le traitement de ses données et de tous ses problèmes de gestion. La cellule d'appui serait, quant à elle, chargée de la synthèse, au niveau national, des résultats provenant des différents projets.

Fiction ou réalité proche ? La réponse dans quelques années.
P. Chartier


| !i:0 initus |  |
| :---: | :---: |
|  |  |
| C'est la seule reve frongase exdusivement dédíée à linformatique de poche. <br> Si vous posséder déja un ordinateur de poche ou une colculatrice progrommoble, vous trowverez dons L'ORDINATEUR DE POCHE des tos d'astuces qui vous permettront de firer un meilleut parti de votre modine. | Si yous envisoger d'en ocheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE sera pour vous un guide de choix irremplocable. <br> N'hesitez pas à investir 75 Frons pour une meilleure information. <br> Retournez aujourd hui mème le bulletin d'abonnement d-dessous. |
| Bulletin à retourner à <br> L'ORDINATEUR DE POCHE Service Abonnements <br> 4) rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10 |  |
| Nom |  |
| Prenom |  |
| Adresse |  |
| Paysville |  |
|  |  |
| Vevillez m'abonner pour 6 numeros a L'ORDINATEUR DE POCHE ci-- oint mon reglement de 75 FF |  |
| (*Etranger: 100 FF ; Belgique : 675 FB ; Suisse : 26 FS ; Canada: 20 SC ) Tarif par avion: A.F. M. Orient: 130 FF; outres pays: 150 FF |  |



Référence 168 du service-lecteurs (page 69)

## INFORMATIQUE • BUREAUTIQUE • TELEMATIQUE



## Votre revue,



## la revue professionnelle <br> des applications de l'INFORMATIQUE

Si vous utilisez un ordinateur SINCLAIR (ZX 81, ZX 80 ou Spectrum) ou si vous comptez en acheter un, sachez que la revue ORDI-5 a été créée pour vous. Indépendant de tout constructeur ou importateur, ORDI-5 vous fournit quatre fois par an des programmes, des conseils, des astuces, de nouvelles idées d'utilisation. ORDI-5 teste pour vous en toute objectivité et indépendance les

produits matériels et logiciels adaptables sur votre SINCLAIR. ORDI-5 vous tient au courant de toutes les nouveautés susceptibles de vous intéresser. ORDI-5 n'est pas en vente chez les marchands de journaux. Pour le recevoir, il vous suffit de nous retourner le bon de commande ci-dessous.
Vous pouvez également vous abonner en profitant de notre tarif de lancement.

## ORDI-5, le complément indispensable de votre ZX



## Voyez grand, commencez petit.

Système HP-41 CV + HP-IL.
Avant HP-IL, la micro-informatique était coupée en deux : d'un côté les calculatrices programmables, de l'autre les systèmes écran-clavier.

Avec HP-IL, linformatique sérieuse commence à partir d'un calculateur de poche pour s'etendre jusqu'aux plus puissantes configurations, sans perte matérielle ni logicielle.

Le coeur de votre système, c'est l'extraordinaire calculateur HP 41 CV autonome programmable et alphanumérique, avec ses 319 registres de mémoire permanente, ses extensions (lecteur de cartes, crayon optique) et sa vaste bibliothèque de programmes standards ( 8.000 ) ainsi que des applications plus élaborées dans des domaines spécifiques.

La nouveauté, c'est HP-IL, la boucle d'interfaçage qui permet de relier HP-41 CV à plus de 30 périphériques (lecteur de cassette digital pour stockage de masse, imprimantes, interface vidéo, multimètre) et à un HP 85, 86 ou 87 .


Si vous possédez déjà une HP $41 \mathrm{C}, \mathrm{HP}$-IL décuple sa puissance.

Si vous abordez la micro-informatique, HEWLETT-PACKARD vous permet de voir très grand en commençant très petit.

Et l'équipe de la Règle à Calcul est prête à vous y aider...

## $\underset{\substack{\text { la Règgle } \\ \text { álcul }}}{ }$

1" distributeur agrée Hewlett-Packard France. $65-67$ Bd St-Germain - 75005 PARIS Tél. 325.68 .88 - Telex ETRAV 220064 / 1303 RAC.

## La maîtrise des applications scientifiques et techniques

## LE N ${ }^{\circ} 1$ DES DISTRIBUTEURS DE LOGICIELS <br> vous propose en France plus de $\mathbf{2 0 0}$ logiciels disponibles, fonctionnant sur plus de 100 équipements différents.



Référence 151 du service-lecteurs (page 69)

# LOC'APPLE <br> (B) 

Informatisez.vous en douceur; Notre formule de location INTERSIS LOC'APPLE vous propose:

| Apple II plus 48k <br> Floppy disk <br> Ecran Philips | $\mathbf{1}$ semaine | 2'semaine | mois |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| 700,00 | 500,00 | 2000,00 |  |

Contactez.nous également pour: nos locations longue durée .nos locations de programmes spécialisés.

70 rue Amelot 75011 PARIS
 InTERSIS

# ENFIN UN SERVICE APRES-VENTE EFFICACE! MDN 

Maintenance et Diffusion Microinformatique
Sociétés de service, OEM, Boutiques, end users, MDM répare dans les plus brefs délais votre Microordinateur.
M.D.M. est spécialisé dans la réparation de microordinateurs et périphériques de grande diffusion : Apple, Sirius, Sharp, Oki, Centronics etc..
Nous pouvons également vous réaliser tous câbles de connexion
Ou bien étudier pour vous et réaliser des cartes d'interfaçage.
A notre connaissance, nous sommes la société de maintenance microinformatique effectuant déja le plus grand nombre de réparations.

# CXalphaqpour vore Éáapple III 

## carte 6809

votre Apple est trop lent? Offrez-lui un micro $\mathbf{1 6}$ bits!
Enfichez la carte 6809, exécutez le programme configuration... c'est tout! Votre Appie traite le P-code PASCAL 30 à $300 \%$ plus vite ! Sans mème avoir à recompiler les programmes. Les utilisateurs du Fortran Apple bénéficient des mêmes facilitếs.
Cette carte transforme l'Apple II 8 bits en une machine " 16 bits like"autorisant le fonctionnement simultane du 6809 et du 6502.
Avec le kit assembleur, vous pourrez programmer en assembleur 6809 et entrer dans le monde du multi-traitement
Le kit basic 09 vous offre un langage Basic sous 0.S $/ 9$, d'une vitesse et doune performance époustouflante. Mais, O.S/9, c'est aussi la gestion ofune memoire centrale plus grosse et la multiprogramma tion!
Renseignez-vous. Aucun micro ne vaut votre Apple avec une carte 6809!


## accessoires


64 monguas \& ADA. MiUX pecivert eve branches. oftrant ants 64 voes dentibie

## logiciels

- Vorchart Vixusiation des dannees acipuses on lue betriven itione if $\quad 801 \mathrm{~F}$
- Soensific Pboner Mise en forman paranetrabie de coubtes et ob praphen Ht 312 F
- Curse Fitter Aqustement de rmurtees transformation, interpciation

Ht 413 F


- Carte 6809 avec le kit Pascal ou le kit assembleur HT 3960 F
- Carte 6809 avec Basic 09 HT 5950 F
- Kit logiciel Pascal seul HT 640 F
- Kit logiciel Assembleur HT 524 F
- Mc Mill Macro Assembleur HT 640 F
- MUG debugger et desassembleur HT 300 F
- Kit logiciel S/09 et Basic 09 HT 2920 F


## adalab carte d'acquisition de mesures

Spécialement concue à Tusage des laboratoires, cette carte permet de connecter tous instruments: spectrophotometres, fluorometres, photo metres, pH metres, chromotographes, HPLC, monitoring, etc.
Muni de cette carte, votre APPLE peut acquèrit des données, contróler, piloter, asservir temperatures, pressions, flux, d.d.p., intensites, etc... La carte peut étre complétee par un ensemble de logiciets scientifiques, directement compatibles. Elle peut èrre utilisee sans connaissance parti culiére de l'électronique et de l'informatique. ADALAB comporte

* entrée analogique 20 lectures/seconde, conversion sur 12 buts.
- sortie analogique 12 bits, conversion 50000 par seconde
- PIA 8 bits entree, 8 bits sortie ou 16 bits individuel lement, sélectables en entrée ou sortie.
- horloge temps reel avec fonction compte á rebours 32 bits, proprammable par intervalles de $10 \mu 5$ a 100 mn , ot 2 timers 16 bits configurables; utilisible
en h, mns. 5



## cartes mémoires

 32, 64 et 128 Kо
## Encore plus de mémoire!

Votre Apple peut disposer de plus de 48 ou 64 KO
Nous proposons deux cartes d'extension qui peuvent ètre utilisees seules ou combinées ensemble avec les cartes 16 Ko dans un mème Apple pour ètendre trés largement la mémoire centrale.
L'espoce mémoire supplémentaire est utilisable en totalité ou en partie pat APPLESOFT, INTEGER, PASCAL, FORTRAN, PILOT, CP/M, LISA, VISICALC.


Chacune des carten eat fivite avec tois logiciels
MOVEDOS : réaloue le DOS dars la carte of extension, offrant ainsi 10 Ko supplemen
aires.
RAMEXPAND I permet of utaser les cartes pour stocker et charger des subroutines egments de programmes et tableaus integer ou Applesott
PSEUOO DISK: permet à une ou plusieurs cartes memoires d'ate considertes per
 rapport avect celies de la die

Bur.
Far alleurs, nous proposons le nouveau logiciet VC-EXPAND permettant of utiliser les AMM CARDS pour augmenter la tailie dinponible avec VISICALC jusqu's 177 Ko avec une 128 K at une 32 K I
VC EXPAND 60 permert wec une carte VIDEOTHEAM 30 col o utiser VISICALC sur 30 colonnes avec APPLE II

- 32 K RAM Card avec les 3 logiciels: HT 2630 F
- 64K RAM Card avec les 3 logiciels: HT 3995 F
- 128K RAM Card avec les 3 logiciets: HT 4995 F
- VC EXPAND: HT 675 F
- VC EXPAND 80: HT 801 F



## grenoble

3, rue Vauban 38000 GRENOBLE Tél. 76/47.80.67
lyon
84, av. du MI de Saxe 69003 LYON
Tél. 7/860.89.34

## bordeaux

Parc Cadéra Bât F
Avenue J.F. Kennedy 33700 MERIGNAC

Tél. 56/34.24.65

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 154 du service-lecteurs (page 69)

## EYROLLES

## LA CONDUITE DU PC 1211

Par D. Bicking
152 pages - 65 F
Vous trouverez clairement expliquees. a l'aide d'exemples. les instructions du PC 1211 ainsi que de tres nombreux 'trucs" qui permettent d'utiliser a fond toutes ses possibilités et de pouvoir ainsi programmer des applications impossibles a réaliser sans cela sur 1424 pas de programme

TELECOMMANDE AVEC VOTRE MICRO-ORDINATEUR $\qquad$ Par F. Saguez NOUVEAU 160 pages -70 F
Avec ce livre vous apprenez les principes de contröle-commande utilises dans Findustrie et suivez pas à pas la réalisation d une application type Vous pourrez ainsi confier à votre ordinateur la surveillance de votre pavillon, l'arrosage de votre jardin et. de nombreuses autres opérations de controble

## APPRENEZ A PARLER A VOTRE

 ORDINATEURPar ER Teja
NOUVEAU
168 pages -85 F
Si vous êtes fascinè par les ordinateurs parlants et entendants et dèsirez acquérir les bases nécessaires pour en construire un vous-méme, ce livre contient tout ce que vous devez savoir

## LA CONDUITE DU VIC 20

ParF et M. G Monteil NOUVEAU
152 pages -70 F 152 pages -70 F
Ce livie vous propose un certain nombre de logicieis et de rèalisations originales tels que: moniteur en langage machine, mini assembleur programmateur de memoires mortes qui vous permettront sans investir dans de coûteux pernphériques. de realiser vous-méme vos propres cartouches d'extension logiciel

## VOTRE GESTION AVEC BASIC SUR MICRO-ORDINATEUR

Par G. Ladevie
152 pages - 73 F
Le but de ce livre est double: vous donner des exemples d'utilisation concréte tels que comptabilité, état bancaire, calculs
financiers. et vous permettre de développer vos propres programmes en évitant efreurs et fausses manouivres

## LA CONDUITE DE L'APPLE II

Par J. Y. Astier
Tome 1: le basic de l'apple II
128 pages -65 F
Ce livre vous aidera à obtenir le maximum de cette formidable petite machine. Vous y trouverez. explicite par de nombreux petits exemples, te fonctionnement de toutes les commandes
Tome 2 : le système graphique et l'assembleur de l'apple II 120 pages -65 F
Fonctionnement du système graphique, méthode pour programmer en assembleur comment faire coexister et communiquet des programmes BASIC et ASSEMBLEUR principaux sous programmes du moniteur et de l applesott ainsi que leur utilisation.

## MICRO-ORDINATEURS

## Comment ça marche ?

## Par R. Schombery

96 pages - 65 F
Vouci de manière claire et concise les principes de fonctionnement de tous les èléments qui constituent I'univers des micro-ordinateurs, et quill vous faut maitriser

## LA CONDUITE DU TRS 80 Modèles I et III

Par P. Pellier
120 pages -65 F
Essentiellement pratique ce liver apporte des astuces inédites et des modes demplo originaux permettant de simplitier les manipulations et d'ameliorer les possibilités du TRS 80

## PROGRAMMEZ VOS JEUX

 D'ACTION RAPIDE SUR TRS 80
## Par P Pellier

128 pages -65 F
Cet ouvrage. unique, vous apprendra a programmer des jeux video a deplacer des graphismes an basse ou haute resolution sur「écran, à produire des sonotités spéciales et à gerer toutes les actions simultanément

LA CONDUITE
DE L'APPLE II

## EYROLLES

## PASCAL PAR L'EXEMPLE

Par J. A. Hernandez
156 pages - 65 F
Pour ceux qui savent deja programmer.ce livre permet d'atter plus loin avec des problèmes illustrant partaitement des êtudes de cas tirés de la vie courante.

## PARLER L.S.E. ET APPRENDRE A L'UTILLSER

Par M Canai
160 pages -68 F
Voici un ouvrage de reférence des instructions et des commandes du L. SE Un ouvrage precis et clair qui multiplie les exemples

## LANGAGE D'UN AUTRE TYPE "LISP"

Par C. Queinnec 200 pages - 101 F
Cet ouvrage comporte deux parties la premiere vous initie au langape, la seconde décrit quatre difterentes techniques usuelles de programmation représentant les styles tes plus courants. Entia, un petit robot logiciel vous initorera a lintelligence artificielle

## LE BASIC UNIVERSEL

## Par R. Schomberg

## 128 pages -65 F

Ce livre vous expose tout simplement comment programmer et vous permet d aborder ensuite le manuel de n' importe quel micro-ordinateur

COLLECTION MCRO-0RDINAYEURS

Vous êtes étudiant en informatique
Naturellement, vous connaissez ol informatique qui vous livre, avec ses trois éditions, une information complète sur votre future profession: l'actualité professionnelle et les annonces classées avec 01. Hebdo, les études de fond avec 01. Mensuel et plus de 4500 adresses d'employeurs potentiels avec 01 Digest, l'annuaire des fournisseurs.
Vous n'êtes pas étudiant en informatique
Vous devez lire 01 Hebdo : de nombreuses entreprises y proposent un premier emploi; elles assureront souvent la formation complémentaire qui vous fait défaut.
Vendu en kiosque dès le samedi, 01 Hebdo draine 75\% des offres d'emploi de la profession aujourd'hui la plus dynamique.

zéro.un.informatique

## Votre premier pas dans la profession

## ABONNEMENT"SPÉCHALÉTUDIANTS" ( $\left.\begin{array}{c}\text { incluantes } \\ 3 \text { editions }\end{array}\right)$ 200 FF au lieu de 640 FF

01 informatique / 41, rue de La Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10 / tél. 2022910

LE PROFESSIONNEL DES INDIVIDUELS

- cartes mémoires supplémentaires LEGEND : 16 K - 64 K - 128 K
- cartes buffer imprimantes : 8-16.32K
- cartes multifonction CPS : sêrie parallële...
- cartes couleur RVB - Chat mauve
- cartes processeur : Z80-6809
- disque dur : MASTER 5 et 10 Mo
- Iogiciels : il y a toujours une solution.... compilateurs - graphiques tableaux de chiffres - gestion - MDOS - LOGO


## apple III

DES ATTRIBUTS COMME SUR LES PLUS GROS

- 128 K ou 256 K
- clavier AZERTY/QWERTY
- système d'exploitation : SOS phystiqué
- interfaçage - jeux de caractéres par logiciel
- disque dur par tranches de 5 Mo
- graphique puissant
logiciels : visicale /// - Applewriter /// PFS /// - Business Basic


## Xerox 820

L'UN DES SYSTEMES LES MOINS CHERS AVEC CP/M parfait outil de bureautique

- clavier AZERTY
- disquettes : $2 \times 674 \mathrm{~K}$ ou disque dur MASTER 10, 10 mo
- logiciel : traitement de texte WORDSTAR - MAILMERGE
- tableau de chiffres : CALCSTAR - SUPERCALC .
- fichiers DATASTAR


## THOMSON <br> LE GROS MICROMEGA 32

- microprocesseur 16 bits : 68000
- mémoire vive : 256 K extensible
- 2 lecteurs disquettes $13 \mathrm{~cm}: 2 \times 800 \mathrm{~K}$
- systéme d'exploitation : mono et multi-utilisateur
- clavier AZERTY/QWERTY
- logiciels : BASIC BBII - COBOL FORTRAN - PASCAL traitement de texte - tableaux de chiffres : MULTIPLAN


## MICROMACHINE

LE MODULAIRE DES PROFESSIONNELS

- une gamme : 2000-3000 - 4000
-8 bits et 16 bits : Z80 et 8086
- Bus S100
- systèmes : CP/M - MP/M-OASIS...
- Iogiciels : toute la bibliothèque CP/M - comptabilité - gestion trésorerie.

STAGES PASCAL - nous consulter


㒴
SERVICE - CONSEIL ANALYSE MAINTENANCE LOCATION PRETS
ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824.00.03

## EXATRON STRINGY FLOPPY ‘ESF,

Le compromis rapide, fiable et bon marché entre les cassettes et les disques. ESF est entierement automatique, tout comme les unites de disquettes.

Programmes et donnees sont transferees a la vitesse de 4 Ko , en 6 secondes.

ESF utilise des micro-cassettes (wafers) a bande sans fin offrant jusqu'a 64 Ko de capacite.

Un moniteur sur ROM est integre et donne les ordres necessaires à son utilisation.

ESF ne necessite pas I'interface d'extension.

| ESF TRS mod I coffret | 2.995 F |
| :--- | ---: |
| ESF TRS mod III coffret | 3.995 F |
| ESF VIC | N.C. |

Le système complet VIC 20 3990 F

Notre prix comprend :

- Une unité centrale VIC-20

2350. 

- Un moniteur Zenith $12^{\prime \prime}$ noir et vert

950. 

- Un lecteur-enregistreur de cassettes

620. 

- Un cours de Basic constitue
d'un manuel et de 2 cassettes

GRAFYX SOLUTION carte installee sans soudure donnant une resolution graphique de $512 \times 192$. Compatible Basic et DOS, 12 K RAM inclus. Manuel et disquette avec 30 progs de demo.

## GRAFYX SOLUTION TRS-80 Mod III

3.290 F

80-GRAPHIX + generateur de 128 caracteres programmables dans une matrice $8 \times 12$ ( $6 \times 12$ Mod I). Installation sans soudure. Manuel et disquette avec 20 progs de demo
80-GRAFIX + TRS-80 Mod I/III 1.590 F
PASCAL-80 langage hautement structure est compatible TRSDOS. II permet de plus l'usage simultane de l'editeur, de l'interpreteur et du compilateur. Classeur-manuel et disquette avec progs de demo.
PASCAL-80 TRS-80 Mod I 48K 1 disque
1.190 F

DOSPLUS excellent systeme d'exploitation 100 \% compatible Mod I/II,
classeur-manuel de 250 pages et disquette
DOSPLUS TRS-80 Mod I/III 1 disque

Imprimante GP 100 A
2.390 F

Imprimante TKL 8510
5.990 F

Moniteur Zenith 12" 950 F

## MICRO ENERGY

92 Rue St-Lazare - 75009 PARIS 2812317
Tous nos prix s'entendent T.T.C. Expéditions dans toute la France

## La turbo-imprimante



Dernière née de la gamme OKI, la microline 84 aborde le marché avec 5 atouts majeurs: - La fiabilité : tête garantie 200 millions de caractères.

- La vitesse : 200 cps (150 lignes/minute !).
- Le graphique très haute résolution : $72 \times 72 \mathrm{dpi}\left(800\right.$ points $/ \mathrm{cm}^{2}$ ! diagonales et cercles parfaits).
- La qualité courrier : matrice $18 \times 13$ ! 3 jeux de caractères dont 1 programmable à volonté.
- Le prix : moins de 10.000 F HT.

Documentation et liste des distributeurs sur simple demande.

## 

## L'avance technologique, le support, le service <br> PARIS : Tour d'Asnieres - 4, avenue Laurent-Cely 92606 Asnietres Cedex Tel. : 790.62.40-Telex 611448 F

AIX-EN-PROVENCE : (42) 26.52.52 - BORDEAUX (56) 34.45.29


## Genie <br> III...

## Un rapport Prix-Performance inégalé !..

## Caractéristiques

- Z80A CPU ( $3,2 \mathrm{MHz}$ );
- 64 K RAM (extensible 192 K );
- Clavier minuscule/majuscule 85 touches;
- Clavier numérique séparé;
- 8 touches de fonction programmables;
- Ecran vert 12 pouces haute résolution;
- 24 lignes de 80 caractères ou 16 lignes de 64 caractères;
- 2 disquettes 325 K chacune (extensible à 4 de 650 K );
- CPM 2.2 ou NEWDOS 80 version 2;
- Interface parallèle pour imprimante;
- Interface série (modem/communication);
- Horloge en temps réel.
- OPTION graphisme haute résolution.


## Professionnel

De par ses performances, il s'adresse aux professionnels mais son prix le rend accessible à une plus large clientèle.

## Programmes

Disposant de plusieurs "operating systems" (les plus répandus au monde) et grâce à son affichage commutable, il permet de développer ou d'utiliser l'importante bibliothèque de logiciel écrite sous NEWDOS 80 (GENIE I et II, TRS 80 modèle I) ainsi que les standards disponibles sous CPM (langages utilitaires, etc...).


68 et 76 avenue Ledru Rollin - 75012 PARIS Tél. : 345.25.92-Télex :215546F GESPAR,

DERNIERE MINUTE: Panic à

## ARGENTEUIL

Toute la vérite sur I'irwasion des Micro-Oroinateurs ! Nous apprenons de notre correspondant KICRO-IEXA à ARGENTEUIL que
en PROHOTION provoque une ruée dans le centre de la Ville,

Un autre Micro-ordinateur déchaine les passions: Victor Lambda 1'Ordinateur familial


N'hésitez pas ,contactez nous.Et à bientot à la boutique !


MICRO-HEXA 4 Rue A. G. Belin. 95100 Argenteuil 961.27.32.

## Depuis 20 ans, la formation

 professionnelle de
## INFAC CREAR

- C'est une deuxième chance pour un métier ou une chance pour un deuxième métier.
- C'est, depuis l'origine, dans le domaine de la communication, la formation aux métiers de l'audiovisuel :


## Photo - Cinéma Vidéo - Son

- C'est aussi, désormais, la formation aux métiers :


## de P'Informatique

 de la Télématique de la BureautiquePour tous renseignements, écrire ou téléphoner 30 rue Henri Barbusse 75005 Paris - 325.72 .79

Référence 164 du service-lecteurs (page 69)

Référence 165 du service-lecteurs (page 69)

## L'INFORMATIQUE EST AUSSI UN JEU!

Les nouveaux ordinateurs de jeux sont là.


- Jeux d'échecs
- Bataille de l'espace
- Jeux musicaux
- Jeux d'adresse
- Etc ...

ATARI
VIC THOMSON SHARP


## LYON COMPUTER SHOP

$$
\begin{aligned}
& \text { 105, Avenue Dutrièvoz (Prolongement Avenue Thiers) } \\
& 69100 \text { - VILLEURBANNE Télephone: (7) } 889.67 .28 \\
& \text { Bus,Métro : CHARPENNES }
\end{aligned}
$$



# METZ 

2, place Mondon
tél. : 765.44.73

4, bd de Lorraine
tél. : 792.54.84

Matériel, programmes et formation pour PME, COMMERÇANTS et PROFESSIONS LIBERALES.

APPLE II - APPLE III - GOUPIL-HP SHARP - SINCLAIR - CASIO-TI NEC - OKI - CENTRONICS.

- TOUTE LA LIBRAIRIE PSI ET LES EDITIONS RADIO
- NOMBREUX LOGICIELS EXISTANTS ET CREATION A LA DEMANDE
- PRIX TRES COMPETITIFS
- SERVICE APRES-VENTE ET MISE EN ROUTE ASSUREE PAR NOS SOINS.

ARGO
micro informatique
votre partenaire en Moselle
Héterence 167 du service-lecteurs (page 69)

## VERSAILLES

## Des professionnels au service de votre entreprise <br> Une gamme de micro-ordinateurs

## Des logiciels à votre mesure

Démonstration<br>permanente

2 bis, rue St-Honoré (pres Cathédrale St-Louis)


Versailles
Tel (3) 9535163

Référence 176 du service-lecteurs (page 69)


Référence 177 du service-lecteurs (page 69)

## VOSTALENTS



Si le ZX 81 a dejáa fait plus de 800.000 adeptes parmi les professionnels de linformatique et les amateurs expérimentés, c'est parce que ses performances, tout à fait respectables, leur permettent de laisser libre cours à leur esprit inventif,

Jugez plutôt : le clavier du Sinclair ZX81 se compose de 40 touches, mais, utilisant le systeme d'entrée des mots-clés par une seule touche, il donne Féquivalent de 91 touches. II contient une ROM BASIC 8 K nouvelle et plus puissante qui constitue "Tintelligence domestiquée" de I'ordinateur. Ce dispositif permet des calculs en virgule flottante, traite toutes fonctions mathématiques et graphiques, gère les données. Son logiciel dèveloppé le rend apteà toutes les utilisations, notammentloisirs et enseignement.

## Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas?

800.000 "Sinclair" ont déjà conquis l'Europe et l'Amérique dont 60.000 ont déjà èté livrés en France.

Impensable il y a quelques années, ou même quelques mois: vous pouvez entrer en possession d'un véritable ordinateur, performant et polyvalent, pour moins de 800 F (et moins de 600 F en kit).

## NOUVEAU

- magasin d'exposition-vente : 7, rue de Courcelles, 75008 Paris. Métro : St-Philippe-du-Roule.

Le ZX 81 vous permet de bénéficier d'autres avantages

- Branchement direct sur la prise antenne de votre téléviseur, au standard Français.
- possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes et des données.. (tout simplement en branchant sur le ZX81, avec le fil de connection livré gratuitement, le lecteur/ enregistreur de cassettes que vous avez déjà!). - gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 9 positions décimales.
- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimensionnels...
- 26 boucles FOR/NEXT imbriquées.
- mémoire vive 1 K -octets pouvant être portée à 16 K octets gräce au module RAM Sinclair
- différentes applications liées à l'utilisation de multiples périphériques et logiciels disponibles.
- Le Sinclair ZX 81 est garanti 1 an avec échange standard.

Renvoyez-vite le coupon ci-dessous: il vous permet de commander le ZX 81 en kit ou monté, Fextension de mémoire et l'imprimante. Votre commande vous parviendra dans les délais indiqués ci-dessous qui vous sont toutefois donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la demande. Vous serez libre, si vous n'etes pas satisfait, de renvoyer votre $Z \times 81$ dans les 15 jours : nous vous rembourserons alors intégralement.

Pour toutes informations : 359.72.50+

## Bon de commande

A retourner a direco International, 30 , avenue de Messine, 75008 PARIS
Oui,je desire recevoir, sous 8 semaines (délai indicatif), avec le manuel gratuit de programmation, par paquet poste recommande
$\square$ le Sinclair ZX 81 en kit pour 590 F TTC
$\square$ le Sinclair $2 \times 81$ monté pour le prix de 790 F TTC
-rextension memoire 16K RAM pour le prix de 380 F TTC
$\square$ limprimante pour le prix de 690 F TTC (Pric en vigueur au for jantier 1983)

Je choisis $\square$ par CCP ou chèque bancaire etablia rordre de Direco International, de payer: joint au present bon de commande
$\square$ directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F .
Nom $\qquad$ Prénom
Rue $\qquad$ Commune
Code postal LIL Signature
(pour les moins de 18 ans, signature de fiun des parents)
Au cas où je ne serais pas entierement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entierement.

## ᄃir 딜ir ZX 81

## ensemble, faisons le dialogue de demain



BOUTIQUE MICRO INFORMATIQUE LIBRAIRIE INFORMATIQUE T/61/21.64.39-21.04.57 Tèlex LPS INF 521075 F 9 RUE KENNEDY 31000 TOULOUSE


## 金 信 Informatique

MICRO-ORDINATEURS POUR LES PARTICULIERS ET LES ENTREPRISES

## DES PRIX BAS SUR:

LA GAMME COMMODORE: VIC 20 - CBM 4000
CBM 8000 - P84 - P500-B700 - BX700
LA GAMME XEROX: 820 I-820 II - 510 - 515
LES MACHINES Á ÉCRIRE ÉLECTRONIQUES XEROX: 610-615-620-625
LES MICRO PORTABLES PANASONIC

## UN SERVICE CLIENT COMPLET:

TOUS LES LOGICIELS STANDARDS disponibles sur les micro-ordinateurs XEROX et COMMODORE LOGICIELS SUR MESURE: Analyse des besoins en informatique - Cahier des charges - Mise en route, maintenance des matériels et des logiciels.

Grand choix de livres d'informatique et de gestion.

## FORMATION:

Stages rémunérés en informatique. Seances flash gratuites d'initiation. Club micro-informatique.


Informatique
95, av, du Général-Leclerc, 75014 Paris - Tél.: 543.72.14

## a

## Programmation

 en
## Français

## $1_{2} C_{2} B A S I C F ~ M 2 C_{2} B A S I C F$

pour SINCLAIR ZX81
et APPLE II
Compatibilité totale avec les versions anglaises: tout programme écrit en BASIC anglais sera vu dans sa version française sur votre système:
On peut enfin programmer en français sans s'isoler du reste du monde.

Interpreteur et clavier modifié pour SINCLAIR ZX81
à partir de 250 FF HT

## Logiciel APPLE II

- Interpreteur du M2C2 BASIC F
- SED 3.3 ou version française du Dos 3.3.
- leTraducteur: logiciel qui facilite la traduction des sorties d'un programme.
à partir de 1200 FF H.T.
Versions disponibles en plusieurs langues: espagnol, allemand, etc.


## MICRO-INFORMATIQUE

## FAITES LE POINT SUR L'AVENIR

La micro-informatique bouge. A grande vitesse.
Chaque jour, de nouveaux matériels et logiciels apparaissent sur un marché dejjà fort encombré. Conséquence: même pour les professionnels, il devient fort difficile de s'y retrouver dans cet univers en pleine mutation.

Faites le point. Avant d'investir, rendez-vous aux $4^{\text {es }}$ Journées microinformatiques de Grenoble. Les 16,17 et 18 février prochains, rencontrez en une seule visite plus de 60 constructeurs, importateurs, distributeurs ou sociétés de services. Les plus grands noms de la micro seront présents: soyez vous aussi à Grenoble pour les interroger et découvrir les technologies dont on parlera en 1983 et dont votre entreprise aura besoin.

Et profitez-en pour faire une cure d'information: participez à l'un des six séminaires ou à l'une des dixhuit conférences prévus au cours de ces trois journées. Leurs
themes vous concement: micro-informatique bien sûr, mais aussi robotique et automatique, télématique et réseaux.

Salon d'exposition, forum, lieu d'échanges et de débats, les $4^{\text {es }}$ Journées micro-informatiques de Grenoble, organisées par le Cuefa*, sont la seule manifestation professionnelle de Rhône-Alpes et du SudEst, entièrement consacrée à la microinformatique.

La micro-informatique, c'est l'avenir. Votre avenir. Faites donc le point sur l'avenir à Grenoble, au coeur de l'un des pôles les plus dynamiques de la microèlectronique française.
$4^{\text {en }}$ Journées micro-informatiques de Grenoble: au Cuefa, sur le domaine universitaire de Grenoble/Saint-Martin
d'Hères, les 16 et 18 février de 10 à 19 h , le 17 février de 10 à 22 h . Itinéraire d'accès fléché.

* Le Cuefa est un organiame de formation dépendant de I'Universite scientifique et medicale de Grenoble et de ITnstitut Polytechnique de Grenoble. 4000 stagiaires ont suivi ses cycles on B1/82. Le Cuela est spécialise dans la microinformatique, dont les "Joumées" sont le prolongement direct. $4^{\text {es }}$ JOURNEES MICRO.INFORMATIQUES
DE GRENOBLE, LES 16, 17,18 FEVRIER 83



# LE PRIX <br> DE L'INTELLIGENCE <br> $780^{\text {F п }}$ <br> <br> PLANNERCALC DE COMSHARE 

 <br> <br> PLANNERCALC DE COMSHARE}


Plannercalc de Comshare est un progiciel de traitement de tableaux et de planiffcation tres intelligent. Il permet d'effectuer a grande vitesse toutes vos chaines de calcul.
Vous pouvez modifier, inserer, supprimer des donnees quand vous le voulez, Plannercale corrige, reclasse, met, a jour immediatement vos tableaux.

Plannaresic peut s'utiliser sur tous les ordinateurs sous CP/M ayant 64 Ko de memoire, un écran 80 caracteres par ligne et deux lecteurs de disques souples.


Plannercalc de Cqmshare est presque 3 fois moins cher que les autres calc, c'est aussi une preuve d'intelligence !

## focen électronique

Grenoble - Lille - Lyon - Nancy - Paris Rouen - Strasbourg


Si vous trouvez moins cher ailleurs, nous remboursons la difference


## STRASBOURG

 SIRIUS$29.900,00$ F H.T. (35.461,40 F TTC)

Microprocesseur 16 Bits
128 K
Disquettes $2 \times 600$ Ko Ecran tres haute resolution $800 \times 400$ pts. Clavier AZERTY français. Options: - disquette

$$
\begin{gathered}
2 \times 1 \mathrm{Mo} \\
- \text { disque dur }
\end{gathered}
$$

10 Mo .

## EPSON HX 20

Portable, puissant, complet 5.950 F H.T. (7.056,70 F TTC) Taille $28,9 \times 21,6 \times$ $4,44 \mathrm{~cm}$ RAM 16 K Standard, extensible a 32 K ROM 32 K Standard extensible à 64 K

Imprimante 24 colonnes incorporee Interface RS 232 C
SHARP - EPSON - NEC - TALLY - PLESSEY
 67300 SCHITTIGHEIM


Sous líimage du Cercle I.D. se sont cooptés des spécialistes indépendants. Il forment la 1 ere FORCE D'INNOVATION, de CREATION et de DISTRIBUTION en micro-informatique professionnelle


#### Abstract

Avec un spécialiste CERCLE I.D., vous passez un contrat de Professionnel à Professionnel. Pour vos applications de gestion, le spécialiste Cercle I.D. vous aide à analyser et définir vos besoins. Au vu des résultats, il vous propose un matériel Mono ou Multipostes de grande marque avec les logiciels les mieux adaptés, standards ou spécifiques. Il assure la mise en route, la formation du personnel et la maintenance et il vous suivra dans l'évolution de vos applications. Parmi les nombreux logiciels existants citons : Les logiciels généraux: Comptabilité, Stock, Facturation, Paie, Traitement de Texte, Direction par Objectif, Télécommunications. Les logiciels spécifiques : Auto-Ecoles, Découpe en plaque, Devis Metré, Gestion documentaire, Médecin, Opticien, Pharmacien, Teinturerie, Pressing, Video Club. Et bien entendu, vous pourrez aussi trouver : ordinateurs individuels, jeux, fournitures, livres...


Adhérents "Cercle I.D. "

17000 LA ROCHELLE
M.I.S.S. 7, av, de la Porte Neuve

Tel. : 146134 . 86.02
22000 SAINT-BRIEUC
DELTA INFORMATIQUE
27, bd Carnot Tel. : 96178.21 .21
27000 EVREUX
S.E.M INFORMATIOUE

61, nue F. Alosevelt - Tbl : (32) 39.26.08 28100 DREUX
28100 DREUX
A.1.0. 9 , rue du
A.L.O. -9, rue du Bois Sabot

Tel, (37) 46.86 .56
29200 BREST
BREST BOUTIQUE
5, rue George Sand Tel. : (98) 46.43.73 35000 RENNES
DELTA INFORMATIQUE
23, rue St-Mélaine - Tel, ; (99) 30.81 .82
44016 NANTES
VERIGNEAUX - 52 , rue de Coulmiers
Tel. (40) 74.01 .52
49006 ANGERS
BURHELIO
22. rue Letanduere - Tot. (41) 65.90 .66 51000 CHALONS SUR MARNE
CHALONS INFORMATIQUE
12, bd Victor Hugo - Tel. : (26) 64.31.93 51100 REIMS PROMINFOR - 194, rue de Cernay Tel, 126$) 89.31 .02$

57800 FREYMING MERLEBACH
C.M.t. 1.3, place de la Gare

Tel, (8) 704.50 .57
59000 LLLE
INFORMATIQUE CENTER
17, rue Nicolas Leblanc - Tel 1 (20) 54.61 .01
64320 IDRON-LEE
CAD-SYSTEMES - Av des Pyrènees
Tet. : (59) 30.47 .68
Tet, 159) 30.47
68000 COLMAR
68000 COLMAR
iNFOGEST - 7, rue d
Tes. ( (89) 23.12.32
75009 PARIS
AGOR - 62, rue St-Lazare
Tel. 1 (1) 874.40.24
75005 PARLS
LA REGLE A CALCUL - 65, bd St-Germain
Tel. : (1) 325.68.88
75009 PARIS
LOCAME-MEDECIN
LOCAME-MEDECIN
29, rue Fg Poissonniere - Tel. 11) 523.24 .87
75009 PARIS
PIERRE S.A. 36 , tue Laffitte
Té ; (1) 770.46.44
76000 ROUEN
OMIC - 32, quai de Paris
Tel. 135 ) 71.47.96
78100 SAINT-GERMAIN EN LAYE ORDIGESTION - 13, rue des Louviers Tel. (3) $451: 58: 25$

78140 VELIZY
PIERRE S.A. 16, rue Grange Dame Rose Tel. (3) 946 . 50.70
84000 AVIGNON
ORDINASUO - 2, av. de la Synapogue
Tel. (90) 85.41 .93
92100 BOULOGNE
STE TERMINAL - 28 bis, tue de I'Es
Tel. : (1) 605.14,40

[^10]

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 184 du service-lecteurs (page 69)

## PROGICIELS DE GESTION - interactifs - PASCAL

pour Apple II

Apple ///
$\xlongequal[\text { DIF }]{\text { ELECTRONIC }}$

## - Comptabilité Générale interfacé VISICALC - Facturation - Stock

71, Rue du Camp de Droite
62200 Bousogne-s/Mer (21) 30.79 .46 / 30.75 .68
nouvelle agence 28 rue Miollis 75015 Paris - tel. ; en cours

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus: Référence 183 du service-lecteurs (page 69)

## REIMS - REGION CHAMPAGNE

## Une boutique micro-nformmatique qui va de l'avant! 'l'organigrcrmme'"

Professionnels, vous y trouverez:

- une gamme de matériels adaptés à vos besoins :
du computer de poche aux systemes de gestion complets
- un micro-ordinateur relié en permanence à un centre serveur national
- des programmes fiables : gestion des stocks - une comptabilité
performante, simple et économique - paye (jusqu'à 200 salariés
avec tous les documents légaux) - etc.
- et tous autres programmes à la demande.

Nous sommes à votre entière disposition pour toutes démonstrations de ces matériels et programmes, sur place, 16 rue Emile Zola à Reims (Marne) - Tèl. (26) 88.51.13

M.B.D.C. MICRO INFORMATIQUE - 172, r. Soltérino, LuLL - T. (20) 57.91 .87

Du mardi au samedi : de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h

[^11]

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités des APPLE || 8 III et de leurs extensions. Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain des revendeurs régionaux spécialisés et agréés vous proposent :

- une approche efficace au micro ordinateur.
- des logiciels professionnels sur mesure ou standards.
- un service technique avant et après-vente. Nhésitez pas à contacter le revendeur le plus proche pour un conseil, un renseignement ou une démonstration.

Bayonne
64100

Clermont-Ferrand
63000

Nancy/Lax0U
54520

## Nice

06000

Strasbourg
67000

## La Valette

83160

NEYRIAL INFORMATIQUE
3, cours Sablon
(73) 92.89 .50

SEMITEC
69, rue Mareville
(8) 340.43 .38

DSA INFORMATIQUE
5, bld Dubouchage
(93) 85.15 .96

CILEC
18, quai Saint-Nicolas
(88) 37.31 .61

LE CALCUL INTEGRAL
3, rue Aristide-Briand
(59) 55.43 .47
S.I.A. Boutique
centre commercial
grand Var Sud
(94) 23.74 .30

# POINT MICRO: LE BON CONSEIL INFORM 

## POINT-MICRO VOUS SIMPLIFIE LA MICRO-INFORMATIQUE.

Pour vous simplifier la micro-informatique da usage professionnel, deux compétences se sont unies: Nouvelles GaleriesBHV, spécialistes de la distribution - avec DEP France pour la maintenance - et ISI, Ingéniérie et Services Informatiques, spécialiste en micro-informatique. De leur association est né Point-Micro, réseau de distribution de micro-informatique: information et initiation en toute liberté à la micro-informatique, systèmes livrés clés en main, immédiatement opérationnels.

## DES OUTILS DE GESTION EFFICACES.

Quel que soit votre problème : tenue de fichiers - gestion commerciale - comptabilité gestion du personnel - traitement de textes - aide à la décision -, les infor-maticiens-conseil Point-Micro définissent avec vous une solution concrète et vous proposent une démonstration immédiate.

Pour repartir avec votre micro-ordinateur tout de suite opérationnel, une seule compétence suffit: la vôtre, celle que vous avez de votre domaine professionnel.


## ATIQUE A VOTRE PORTE. <br> METZ <br> Nouvelles Galeries

4, place Winston Churchill
(8) 736.17.39

## ORLEANS*

Nouvelles Galeries 6 , rue Thiers tél. 138154.24 .40 1

لouvelles Galeries Centre Commercial Bron :09 / 221, bd Pinel 7) 875.81 .18
boutique La Part-Dieu 83, rue Garibaldi 71 895.20.82


## PROMOTION Capple.

Point-Micro vous propose deux configurations professionnelles.

- ''Apple II, une valeur sûre Un micro ordinateur Apple II Un écran ambre Un lecteur de disquettes avec contrôleur. - L'Apple III, l'outil professionnel par excellence.
Un micro ordinateur 256 K clavier français.
Un écran vert anti-reflets.
Un système d'exploitation français (SOS). Un programme de traitement de texte français (Applewriter).
Un programme VISICALC Imanuel français).
Un kit d'autoformation Imanuels + disquettes) sur SOS, Applewriter, Visicalc. Nombreux logiciels et périphériques disponibles.


I APPLE II $\square$ APPLE III

Nom
Prénory -
Adresse
Protession

## Du MICRO LOURD au MICRO POCHE

Les principales grandes marques et un grand choix de logiciels
une nouvelle conception du service client

## Démonstrations personnalisées

 Prix Discount4，rue Monsieur le Prince Carrefour Odéon Paris $6{ }^{6}$

Tél．：634．29．53

－PHEBUS ：ensemble de comptabilité avec ：
Comptabilité générale
Comptabilité auxiliaire
Comptabilité analytique
Comptabilité budgétaire
－MOSCOM
Gestion commerciale
Gestion des commandes
Facturation
Tenue de stock
Statistiques commerciales
－ARENE ：
Calcul de G，déperdition calorifique
Diagnostic économie d＇energie
－TRAITEMENT DE TEXTE
－RESUSCOL：
Gestion automatisée des résultats scolaires
Facturation

## MICRO ORDINATEUR SERVICES

34，av．Léon Jouhaux－ 92167 ANTONY－Tèl． 668.09 .81
Distribue aussi EXIDY SYSTEMS－COMPUDATA

## LISTE DES REVENDEURS

MIAGOS
114，Av，de la hépublique
69960 TASSIN LA OFMII LUNE ItI IT） 834.40 .8
INFORMATIQUE ET GESTION
31，cours Cainot
13300 SALON DE PROVENCE－ins $(90) 5620.15$
COMPUTER CONSEL
39．rue Gambetta
17000 LA ROCHELLE－相．（＊6） 41.82 .66
SYSTEME 24
19．rue de la Breche
19．tue dela Breche
24100 BERGERAC－
B．M．I．
Centre Deta－8．P． 47
29000 OUMMPER－t相，（98） 90.1961
ADUTTANE MICRO INFORMATIOUE
134，bd du Président Roosevelt
3390 BOPDEAUX－tel． 156 ） 91.78 .74
IT．A．
Docraine de Coulondres
34980 ST GEY DU FESC－tiel．（67） 84.25 .39
INFDREA
157，cours Berriat
38000 GRENOBLE－tel．（76） 48.13 10
M．BEUTTER Denis
Groupe Decobecg
15，wv．Jean Allemane
42100 ST ETIENNE－ 18 it（77） 57 48．56
BEUTTER Denis
Route de Saint－Cy
BELIEGARDE EN FORE
442 T0 MONTROMD LES RAMSS－tel．（77） 54.48 .40

## SELECO

2．1．de Bras
44600 SANT WAZANRE－ 1 ELI．$(40) 66.63 .63$
$05 \$ 49$
28，rue Baudnére
49000 ANGERS－1eli．（41） 87.68 .99
S．A．MAS
2．place de Calalogne
66000 PERPIGNAK－Tel．（60） $34.04 .46 / 47$
PARMENTIER S．A．R．L．
Q．rue du Foulion－B．P． 25
67601 SELESTAT CEDEX－［til．（88） 92.80 .6
Agence Commerciale
Residence＂Le Merimet
13．rue de la Canarsitie
57100 \＄TRASBOURG MEIMAU－1EL．（188） 39.06 .61
CEMIA S．A．
35 bis，rue des Trois－Rois
68100 MULHOUSE－tel．（89） 46.56 .00
B．L．M．P．
20，rue Servient
69003 LYON－TE（7） 860.84 .2
SICOD INFORMANDUE
7，bd du Maréchal Lyautey
71200 LE CREUSOT－1et（85） 56.0999
CONSEILS et REALISANONS INFORMATIOUES
8，rue de la paile
72000 LE MANS－tali．（43） 24.95 .73
SICEA
34．ay de la Républitque
74000 CRAN GEVRIER－BLI．（50） 57.92 .80
MICRO DATA
26，rue de Conde
75006 PARIS－tel（1） 325.2549
IMAGOL
115．rue Gutenberg
75015 PARIS－tel．（1） 577.59 .39
INTERSIS
18，rue Violet
75015 PAA 15 －1el．（1） $225.25 .75-575.41$ B1
D．RTL INFORMATIQUE
26．quail Lambiardie
76600 LE MAVAE－浬（35） 21.43 .32

PLS．
La Defense 6
50 ，passage de la Coupole
92400 COURBEVOIE－teí．（1） 773 36． 70
PICARDIE MICAO INFORMATIQUE 3．rue Allart
30000 AMIENS－tell．（22） 91.5239
S．1．A．
Le Paillon
Avenue de Brunet
83100 TOULON－组（94） 23.74 .30
S．I．A．PI
14／18，av．du Colonel Picol
B3100 TOULON－Nei（94） 20.05 .29
SYNERGIE INFORMATIOUE
1，avenue Monclar
84000 AYIGNOK－tili．（90） 8652.32
Belgique
ALPHAGEST S．A．
66 ，av．Meulee 56001 MARCINELE
tei．（071） $36.01 .80-36.01 .89$

## Luxemboury

COMPUTER CENTER
47．bd Roys
L 2449
LUYEMBOURG－tel． 47.37 .80
EPIS 77
95100 AREENTEUIL ，Te（3） 981.11 Ba
MICAD SYSTEME
SERVICE
ro bis，fue Labouroonnats
97400 ST DEMIS LA REUNION－Tel 27.02 .56
MICROTECK
2．bd．Ravitier III
MONACO－TEI（93） 53.43 .44
MICHO TRAITEMENT
fue de Bruzanton 6
7000 MONS BELGIUUE－Tel（ 65 ） 31.85 .53
COMPUTER SOFTWARE 13
2350 KEERBEMGEN BELGIDUE－Tei（15） 51.37 .90 aUTOMATIC sECUMITY
SYSTEME
14．rue be 1 Avenit
7060 Ia LDvere BBACDUEGNEES／BELGIQUE－
$T \mathrm{E}:(64) 66.39$－ 6 （
66.20 .40

ALPHAGEST
Av．de Mruree 66
6001 MARCINELLE BELGOOUE－Te！（ 07113 35．01．80
megalvolt
Nassaulan 6
6224 KA MAASTRICH HOLLANDE．
fei（31）（43） 62.14 .83

## AAMER COMPUTER

13，fue Aldringen
1118 LUXEMBOURE－Tell 259 th
MAMAGEMENT CDMPUTEA
P V．B．A．Baudeloostrant 60
9090 \＄TIKENE＋Tel $-(91) 46.94$ ？
SOCOMA
rue tuy Pont Neul
42 NIFUWE RRUGSTRAAT
96000 RENAIX HONSE－Tel $\{33121.72$ af

## C．I．C．C

Grove Hoase the Bordage
ST PETER PORT GUERNSEY
CMANNEL／ISLAND－Tel（19）（44） 481.20 .153
MICRO REALISATION
BP 1736
NOUMEA NII CALEDOMIE－Tol： 6877 ） 28.15 .87

 20 RUE MICHELET - 21000 DIJON - TEL. : (80) 30.12.70

Référence 193 du service-lecteurs (page 69)



GENERATEURS DE PROGRAMMES du software qui programme

## Programmez votre C'apple II sans connaître la programmation

Représentez-vous les possibilités qui vous sont données avec un logiciel qui en écrit d'autres ! C.O.R.P. est tellement flexible que son champ d'application est illimité. C.O.R.P. transforme les informations fournies par l'utilisateur en un programme Applesoft séparé. Il permet de creer des programmes de saisie et de mise à jour, de trier et copier des données, de créer des programmes d'impression, de générer un menu ou des lettres-formulaires.
C.O.R.P. sera particulièrement apprécié par :

- l'utilisateur ne connaissant pas la programmation,
- le professionnel souhaitant écrire des programmes pour la revente
- le programmeur confirmé pour créer la base de programmes plus sophistiqués.

Disponible chez COMPUTERILM 297, rue Galiens - 92100 Boulogne of cher les revendeurs APPILE Ciste sur demandei XEMPLAIRES VEN
DANS LE MONDE
C.O.R.P. est livré avec un manuel en français, 1 disque démonstration

# COMPTA-MODULAIRE: CHACUN fait CE QUILUI PLAIT. 




En 1.400 g un concentré de puissance sophistiquèe et de fantastiques facilités d' extensions professionnelles. Prix de base 3.996,82 F T.T.C.

# Le micro-ordinateur évolutif Cette puissance-là, à cette taille-là, pour ce aucun autre micro ne peut vous l'offrir. 

Vous avez bien vu. Le New Brain se présente sous la forme d'un boitier clavieraffichage moins grand qu'un bloc "Direction".

Vous avez bien lu. Sous cet aspect inoffensif, et pour $3.996,82$ F T.T.C. seulement, le New Brain cache une puissance redoutable: 32 K de mémoire vive plus 29 K de mémoire morte et travaille à 4 mégahertz, comme un grand, s'il vous plait.

Le tout entièrement intégré au boitier, sans dopage extérieur.

Pour situer la performance, les ordinateurs d'il y a dix ans, qui remplissaient une pièce, n'en offraient pas tous davantage. Et il faut actuellement mettre 5 fois plus cher pour en obtenir autant du plus récent des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

Il n'est donc pas surprenant que, dès sa présentation au dernier Micro Expo et au dernier Sicob, le New Brain ait accaparé l'attention de tous les spécialistes.

Tel qu'il est, le New Brain est le plus étonnant des micro-ordinateurs, un merveil-
leux engin, d'une très grande facilité d'emploi, mais dont la puissance lui permet d'étre toujours à la hauteur des exigences de son utilisateur.

Celui-ci appréciera sa ligne d'affichage fluorescente intégrée, très lisible, de 16 caractères, permettant de balayer toute la mémoire d'écran soit 255 lignes de 80 caractères.

Pour visualiser encore mieux son travail, il connectera instantanément le New Brain à un téléviseur standard.

Il se réjouira également du clavier français AZERTY à touches mécaniques précises, aussi simple d'emploi qu'une machine à écrire. Et de la facilité de connexion à un magnétophone à cassette courant, pour la sauvegarde ou l'entrée rapide des programmes ou des donnćes.

Il maitrisera rapidement son langage Basic, stocké dans la ROM de 29 K , et qui comprend des fonctions graphiques d'une finesse et d'une puissance inégalées dans cette
catégorie de matériel.
Outre les extensions en mémoire vive jusqu'à 2 mégabytes, et en mémoire mort également jusqu"à 2 mégabytes, entièremer adressables de façon transparente pour l'ut lisateur, le New Brain comporte en standar tous les connecteurs nécessaires pour rece voir les périphériques classiques: imprimante moniteur, 4 unites de disquettes, 4 unités d disques Winchester, concentrateur de lignes modems de transmission synchrone ou asyn chrone, vidéotex, etc...

En fait, ses possibilités de connexion sont pratiquement illimitées.

Tout est prévu dans le boitier de base

## Un véritable ordinateur professionnel.

Tout cela fait déjà du New Brain un machine à vocation professionnelle.

Mais, des la fin de ce trimestre, ave


## New Brain

rix-là,
s disquettes, le CP/M ${ }^{\text {® }}$ sera disponible en ance. $\mathrm{CP} / \mathrm{M}^{*}$ est le système d'exploitation r disquettes le plus populaire du monde. e ce fait, I'utilisateur professionnel pourra sposer à coup sûr d'une immense gamme programmes d'applications les plus divers.

Des programmes pour la comptabilité, paye, le traitement de textes, la gestion des

stocks, et tous les progiciels spécialisés sur le marché. Déjà, pratiquement, chaque profession a le sien, testé et performant.

Le New Brain devient ainsi le plus puissant et le moins cher des micro-ordinateurs professionnels portatifs.

Conçu à l'université de Cambridge, il est fabriqué par l'important groupe industriel britannique Grundy.

## Pour commander le New Brain et ses périphériques.

Le New Brain est disponible sur stock et on peut le commander par correspondance à son importateur exclusif en France : SANOCOR INTERNATIONAL.

Il est évidemment possible de l'acquérir isolément au prix de $3.996,82$ F T.T.C. (3.370 F H.T.), mais une configuration de
base professionnelle doit comprendre un moniteur écran à haute définition et une imprimante. Sanocor a sélectionné pour vous 2 matériels d'un très bon rapport qualité prix. - Un moniteur S12 12 pouces, à phosphore vert, d'un grand confort d'utilisation. Prix $1.695,98$ F T.T.C. ( 1.430 F H.T.)

- Une imprimante S 8000 à $80 \mathrm{car} / \mathrm{sec}$. en 80 colonnes.
Prix $3.996,82$ F T.T.C. ( 3.370 F H.T.)
Ces prix comprennent l'alimentation et les cordons de raccordement et ne sont valables que jusqu'à fin mars 1983. Ils comprennent également le manuel d'utilisation et la cassette programme de présentation.

Le New Brain est en démonstrationvente permanente dans les locaux de SANOCOR INTERNATIONAL - 12, avenue de la Grande-Armée - 75017 PARIS
Tél. (1) 380.83.67

Information offerte par les magasins suivants :

AGEN 47000
1, cours du 14-Juillet
Tel. : (53) 66.55 .64
AIX-EN-PROVENCE 13100
Cité Commerciale
Les Lierres,
A venue Gaston-Berger
Tél. : (42) 27.16.48
AUXERRE 89000
Centre Commercial
Saint-Siméon
Tel. : (86) 51.55 .30
BÉZIERS 34500
14, avenue Jean-Moulin
Tél. : (67) 31.37.65
CARCASSONNE 11000
91, rue Bringer
Tél. : (68) 47.08 .94
CHALON-S.SAONE 71100
Le Médicis,
Rue de la Motte
Tel. : (85) 43.59.46
DRAGUIGNAN 83300
1, rue Notre-Dame-du-Peuple
Tél. : (94) 67.16 .09
FRÉJUS 83600
"Le Parnasse",
758, avenue du Maréchal-
De-Lattre-de-Tassigny (Parking Genty Super)
Tél. : (94) 52.20 .30
QUIMPER 29000
8, rue Henri-de-Bournazel
Tél. : (98) 95.29.63
ROUBAIX 59100
Centre Commercial
Roubaix 2000
2, boulevard Gambetta
Tél. : (20) 70.78.00
SAINT-QUENTIN 02100
I, rue de Paris
Tél. : (23) 67.25.24
VANNES 56000
38, boulevard de la Paix
Tél. : (97) 54.29.50
BELGIQUE
MOUSCRON 7700
20, rue de Menin
Tél. : (32-56) 33.56.28

TANDY, 90 magasins en France, 8000 dans le monde.

## "Un stade, une cathédrale, et un magasin Tandy. Ma ville est une grande ville."

Il est certain que la présence d'un magasin TANDY augmente sensiblement le rayonnement d'une ville.

C'est aussi un atout majeur pour des P.M.E. conscientes de la nécessité de s'informatiser rapidement.

Pour ma part, Monsieur M..., franchisé TANDY, m'a été présenté par un confrère grossiste en produits d'entretien.

A l'époque, j'avais un problème de gestion de stocks. Vous pensez : plus de 1500 articles référencés !

Monsieur M... a étudié la question en détail et, maintenant, c'est un TRS 80 modèle III qui s'occupe de tout ça.

L'expérience a été si positive que, le mois dernier, j'ai étendu


TRS 80 Modèle III

## TRS. 80

- Pris au It decemher Ianz.

P'informatique au secrétariat.
Avec le responsable de chez TANDY, nous avons choisi un système de traitement de textes SUPER SCRIPSIT et une imprimante rapide DMP 200.

Geneviève, ma secrétaire, s'y est faite tout de suite. Il faut dire qu'elle apprécie le véritable clavier AZERTY et la possibilité de voir directement le texte à l'écran avant de le faire éditer par l'imprimante.

Nous avons même établi un fichier pour lettres personnalisées; c'est d'une efficacité remarquable pour les relances et pour les prospections.

Quand je pense que l'ensemble TRS 80 modèle III, SUPER SCRIPSIT et imprimante DMP 200 ne coûte que 19500 francs H.T.* je me dis que j’aurais dû aller chez TANDY bien plus tôt.



## THOMSON TO 7

－Console micro－ ordinateur－Affichage sur TV couleur muni prise Péritel－Mémoire morte 6 Ko＊Mémoire vive 22 Ko ， dont 14 Ko rejserves d l＇ecran ef 8 Ko is l＇utilisa－ teur－ 8 coulewrs－ 25 lignes de 40 caracteres． Deffinition graphique $200 \times 320$ points $\cdot$ Clavier étanche d membrane＊Son 5 octaves＊Crayon opti－ que－ 4 logements pour extensions＊Livre avec prise Peritel
－Prix Duriez 3690 F ttc．Options ：－Languge Basic Micro－soft 5：690 F ＊Magnétophone 800 F ． Extension memoire pro－ krammable 16 Ko 980 F ． Nombreax modules jeux edncatifs concus par la Ste Nathan．
Bref：Pour apprendre en jounat avec Nathan．

## Comptez sur Duriez／prix Charter qu＇au 28－2－83．

$V^{\text {OICI } 7} 7$ excellents modèles de calculatrices tirées du Palmarès－Catalogue－Banc d＇Essai Duriez．

Chez Duriez，vous bennéficiez de
－ 1001 prix－mini，sans piéges．
－ 1001 Conseils impartiaux．Duriez défend le consom－ mateur．
－ 101 dé－conscils précieux．
－Après－vente，garantic un an ：le $1^{\text {er }}$ mois，échange； ensuite prêt sous caution．
－Toutes bibliothéques et accessoires en stock．
－Fondé en 1783 （Nombre Premier）．
－Duriez est ouvert de 9 h 30 à 19 h．，du Mardi au Samedi，132，Bd Saint－Germain， $6^{\circ}, \mathrm{M}^{\circ}$ Odéon．


TEXAS INSTRUMENTS TI 99／4A
＊Micro－ordinateur a bran－Clavier mach．écrire－ 16 cher sur la prise Petritel de couleurs＊Sons 5 octaves， votre TV couleur －Langage accords，effets．
Basic 26 Ko ．Mémoire Prix Duriez ： 2490 F tte
programmable 16 Ko ．Pre Bref ：Performances／Prix etomnantes．
－Nombreuses options． Jevx，Enseignements，Ges－ tion，Synthétiseur de paro－ les，Extension mémoire 32 Ko，Langage Basic étendu． T．I．Logo，Assembleur， UCSD Pascal．Conswiter Duriez．


 팀ㅁㅁㅁㅁㅁㅁㅁ몸 E日ロロロロロロロ日回回E


## SANYO PHC 25

－Console micro ordinateur－Affichage sur TV couleur muni prise Péritel－Langage Basic 24 Ko＊Deffinition graphique fusqu＇d $192 \times 256$ points－ Livré avec cäble moniteur $\cdot 300 \times 160 \times 35 \mathrm{~mm}$ ．
－Prix Duriez 1890 F Itc．Options ：：Cordon Peritel 110 F－Cordon magnétophone ： 65 F ． Cord，imprimante 280 F＊ Extension mémoire $16 \mathrm{~K} o$. Bref ：Graphismes prati－ ques et moins chers．


ATARI 400
Console micro－modules pre－programmes． ordinateur－A／fichagesur Brix Duriez 3800 F TV couleur muni prise Pelritel－Langage Basic • Memoire morte \＆Ko ． Mémoire vive 16 Ko utili－ sateur－Definition graphi－ que jusqu＇d $192 \times 320$ points－Clavier etanched membrane－Son 3,5 octa－ ves，accords de 4 notes． $343 \times 115 \times 282$－ 1 pori Bref ：le maximam de pro－ d＇aceds pour enfichage grammes．


## ATARI 800

－Mêmes possibilites qu＇Atari 400 ssuinf ：－ Mémoire vive 48 Ko＊livre avec langage Basic • Cla－
vier machine dd dcrire－？ ports d＇accels pour enfi－ chage modules pre－ programmés－ $406 \times$ $114 \times 318$ ．
－Prix Duriez 7500 F ttc． et imprimantes，Machines à dicter，Répondeurs téléph．，
－Console micro－ordinateur －Affichage sur helevienur noir et blanc ow cowleur par ha prise d＇ansenne UHF
－Option ：une inierfiacr cow cur pour te procide SECAA －Langaze Batic 20 Ko＊Canz． cile memoire wive 1，5 Ko ． Affets sonores ：son I actuves ． 8 couleurs d＇origine powr les TV et systeme PAL allemand －Alimemiation par sectene －Cluvier machine d dcrire avec ognacterter graphigues a Nom．
hrewser cartouches d＇extenaion memoine vive ou morte P $\times 210 \times 80 \mathrm{~mm}$
Prix ： 2350 F tte Veritable ensemble informsati que permettant des usages tres varies par ses cartouches et les ptriphérigues．Gtande vitesse de calcul．
Beaucoup plus puissant qu＇II n＇en a J＇air．
Bref ：Adaptable tous tele－ viscurs．

Mach．à écrire，Duplicateurs，Matériels bureau，Classeurs， etc．）．132，Bd St Germain， $6^{e} . \mathrm{M}^{\circ}$ Odéon．

Mes Nom，Prénoms，Adresse （ ${ }^{\circ}$ ，Rue，Code，ville）

Ot Fevsy

## POUR VOIRE PROORAMMABLE POUR VOTRE OROWATEUR DE POBHE <br> lordinateurn <br> 

L'ORDINATEUR DE POCHE est la seule revue francaise consacree à linformatique de poche. Vous possédez déja une calculatrice programmable, vous trouverez dans LORDINATEUR DE POCHE
mille astuces qui vous permettront de tirer un meilleur parti de votre machine. Vous envisagez d'en acheter une, L'ORDINATEUR DE POCHE vous guidera dans votre choix et accompagnera vos premiers pas.


## Positionnement sur le END FINAL sans module XFUNCTIONS

J＇ai été très intéressé par le calculatruc d＇Olivier Arbey paru dans L＇OI $n^{\circ} 40$ ，mais a peine la lecture achevée， $\mathrm{I}^{\prime}$ ai pensé à tous ceux（dont je fais partie）qui n＇ont pas la chance de posséder le mo－ dule XFUNCTIONS

Alors，sans une seconde d＇hésitation et avec un peu de programmation synthéti－ que， j ＇ai décidé de réaliser le même programme sans uti－ liser de fonctions de ce mo－ dule．

Après múre réflexion（voir ci－dessous le résultat），le mode d＇emploi est le méme ：faire XEO＊GE »（ou assigner le programme），et la calculatrice se positionne sur le END final．

Martial Bornet


## Décodage du registre

Ce programme utilitaire a pour but，avec l＇aide du mo－
dule XFUNCTIONS，de dé－ coder les trois informations contenues dans le registre c．A savoir（dans l＇ordre）：la position du premier registre de données，celle du pre－ mier registre du bloc statis－ tique et celle du END final．

## PRP＂LITC＂

01＋LBL＂LITc＂
CLA RCL © STO［
XER 日B FIX 日 $\varepsilon=$
RRCL $X$ RVIEM ASTO $X$
RCL c STO［ 4 AROT
RCL 2 XEQ 日8－R $\theta=*$
RRCL $X$ AVIEH ASTO $X$
RCL $G$ STO［ 5 AROT
RT RT ATOX 16 MOD
256 ＊ATOX＋＂EN＝＊
ARCL $X$ ASTO $X$ CLD
STOP
$39+$ LBL 88

| ATOX RCL X 16 ，INT |
| :--- |
| $256 * X<>Y$ | LASTX＊＋ATOX 16

INT + END
END 188 BYTES
Après avoir fait XEQ «LIT c »．l＇affichage de ces trois valeurs en décimal se fait dans la pile ：I＇adresse du END dans le registre en $Z$ et T．

Un exemple ：une HP－ 41 C de base，sans QUAD， en SIZE 30 et avec le seul programme LIT c，donne ：


## Empilez dans l＇ordre ！

La «pilen de la HP－41 C comprend quatre registres ： $X, Y, Z$ et $T$ ．

Le petit programme sui－ vant classe par ordre crois－ sant les quatre valeurs contenues dans ces regis－ tres：puis il reloge le plus petit dans $X$ ，et les autres en suivant jusqu＇à $T$ ．


Pour les classer dans l＇or－ dre décroissant，on peut uti－ liser deux méthodes．

Soit on remplace XY ？ par XLY ？

Soit on ajoute les deux lignes de programme sui－ vant：

$R \downarrow$<br>$x<>z$<br>Frédéric Blanc

HIR et \％pour Ti－58 et pour Ti－59

Les Ti－58 et Ti－59 possè－ dent de magnifiques fonc－ tions statistiques ：régres－ sion linéaire，moyenne， variance，etc．

Malheureusement，il manque une fonction des plus utiles：la touche \％．

II est possible d＇en fabri－ quer une gráce à HIR．Rap－ pelons que HIR se pro－ gramme par：

STO 82<br>BST<br>BST<br>DEL<br>SST

Après avoir fait LRN，en－ trons le programme ci－ après ：

## 01 LBLA

02 HIR 02
031
040
050
06 HIR 62
07 HIR 11
08 HIR 42
09 HIR 12
$10=$
11 R／S
Un exemple permet d＇il－ lustrer ce programme．Soit à calculer ： $45-25 \%$ ．On tape： $45 /-25 / \mathrm{A}$ et le résultat s＇affiche ：33，75． Pour connaitre le résultat in－ termédiaire（ $25 \%$ de 45）， supprimez le « $=»$ du pro－ gramme（ligne 10）．Le pro－ gramme affichera alors ： 11，25．Taper ensuite $=$ et vous aurez le résultat final ： 33,75 ．

Jérôme Poudevigne

## Rectificatif

Le programme intitulé « GOEND＊（ $\mathrm{L}^{\circ} \mathrm{OI} \mathrm{n}^{\circ} 40$ ） comprenait une erreur．II uti－ lisait la fonction ASHF pour supprimer les cinq premiers octets du registre c．Mala－ dresse impardonnable ！

En effet，si le registre c est considéré par la machine comme un nombre et non comme une chaine de carac－ tères，ceux rappelés par la fonction ARCLc n＇ont rien à voir avec les octets conte－ nus dans c ．

Voici donc le programme corrigé．

|  |
| :---: |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

## Programme des minuscules accentuées

7FB2 c



## lest Ducs du <br> 

A la recherche de minuscules accentuées

Lorsqu'on imprime des textes, il est souvent regrettable, sur certaines imprimantes, de ne pas disposer de minuscules accentuées. Or ce problème peut facilement étre résolu si l'on dispose d'une imprimante graphique.

Le programme ci-contre est écrit pour un TRS-80 16 Ko et une imprimante Seikosha GP-80M, mais les possesseurs d'un TRS-80 équipé d'unité de disquette, ou de la plupart des autres imprimantes qui ont des possibilités graphiques haute résolution, pourront sûrement l'adapter sans problème.

II suffit de connaitre certaines des caractéristiques de l'imprimante GP-80M. Le caractère 8 permet de passer en mode graphique ; le caractère 15 aide à repasser en mode caractères standards.

Un caractère graphique est obtenu à l'aide des codes 128 à 255 de la manière décrite ci-dessous :


Codage sur un octet :

| 1 | $\mid$ | $\mid$ | $\mid$ |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- | :--- |

$7^{\circ}$ point $1^{\text {er }}$ point : 0 ou 1.
(les bits correspondant aux points devant être imprimés sont à 1).

Les principaux commentaires sur la structuration du
programme se trouvent dans le programme lui même : quant à son utilisation, elle se limite à ces quelques commandes :

OPEN : permet d'utiliser le nouveau programme d'impression.

CLOSE : remet les pointeurs dans leur état initial et permet donc d'utiliser le programme d'impression du Basic.

Après avoir effectué la commande OPEN, chaque fois que, par un LPRINT, on imprime un @.suivi d'un chiffre de 0 à 9 (sans espace entre le@ et le chiffre), on obtient a la place un caractère accentué ou le î, suivant le chiffre.

Exemple : LPRINT «@ 8 tre » donnera être.

Cette solution aide à ne perdre qu'un seul caractère, c'est-à-dire le@,que I'on peut d'ailleurs toujours obtenir, si on le désire, après un CLOSE (y penser notamment avant un LLIST).

Le programme est placé exactement à la fin de la mémoire d'un modèle 16 Ko (mais vous pouvez toujours le déplacer, si vous le désirez, en changeant le ORG initial).

A la fin du chargement, le programme démarre automatiquement et se protège (i) n'est donc pas nécessaire de répondre à la question Memory Size ?).

II ne vous restera donc plus, pour pouvoir utiliser agréablement ce programme, qu'à indiquer sur votre clavier numérique, par exemple avec des autocollants, les minuscules accentuées correspondantes.

Jean Philippe Harcaut



Plus vite, encore plus vite !

Le programme $\mathrm{n}^{\circ} 4 \mathrm{du}$ manuel d'utilisation de l'imprimante livrée avec le ZX80 propose un programme Basic permettant de sauvegarder le fichier d'affichage dans une chaine dimensionnée (704 (d)).

Outre le fait que ce programme se compose d'un peu plus de cent cinquante octets, il met environ vingt secondes pour son exécution en mode FAST. II s'agissait donc d'aller beaucoup plus vite.

Pour ce faire, voici une méthode réalisant le méme travail, mais écrite en assembleur.

La page écran est sauvegardée au-delà de RAMTOP,
que l'on aura initialisée par - POKE 16388, 42 - POKE 16389, 125 NEW.

Ce programme est composé de deux sous-programmes, un pour la sauvegarde de la page écran, l'autre pour sa restauration à l'écran.

Ces deux sous-programmes sont entièrement relogeables. On peut, par exemple, les implanter à la première ligne dans une REM (tableau 1).

La sauvegarde de la page écran s'appelle par RAND USR 16514, alors que la restitution de la page écran s'appelle par RAND USR 16526

Cependant cette méthode ne permet pas de transférer sur cassette une page

Tableau 1

| SAUVEGARDE | 16514 (d) | LD HL, (DFFTE) | 2AOC40 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 16517 (d) | LD DE, 32042 (d) | 112A70 |
|  | 16520 (d) | LDBC, 726 (d) | 010602 |
|  | 16523 (d) | LDIR | ED BO |
|  | 16525 (d) | RET | C9 |
| AFFICHAGE | 16526 (d) | LDHL. 2P42 (d) | 212A70 |
|  | 16529 (d) | LDDE, (DFILE) | ED 58 OC 40 |
|  | 16533 (d) | LDBC, $726 \mathrm{ld)}$ | 01 D6 02 |
|  | 16536 (d) | LDIR | EDBO |
|  | 16538 (d) | RET | C9 |

Tableau 2

écran，celle－ci étant sauve－ gardée au－delà de RAMTOP．

Voici donc une autre mé－ thode，écrite en assembleur， qui sauvegardera une page écran dans une chaine di－ mensionnée（704（d））qui devra être la première varia－ ble déclarée du programme （DIM A\＄（704）．

Ce sous－programme est entièrement relogeable ：si on l＇implante à la première
ligne on l＇appelle par RAND USR 16514 （tableau 2）．
Pour restaurer la page écran，il suffira de faire PRINT AS．Les deux premiè－ res lignes de programme se－ ront donc ainsi ：
1 REM ．．．．il
2 DIM AS（704）
A noter que les sous－pro－ grammes présentés ici， ainsi que le programme du
manuel d＇utilisation de l＇im－ primante，nécessitent un fi－ chier d＇affichage à sa taille maximale．

Yves Husson

## Programme ZX－80／81

PROGRAMME ECRTUANT EN MIHUSQULES
POUR $\mathrm{Z} \times B 1+$ HEMOIRE SUP $=+$ IHPR．
Entrer d＇abard le petit pragram－ －me suivant

10 DIM $\times(216)$
10 OIM $X(216)$
29 FOR I $=1$ TO 215
36 INPUT X $X\}$
49
50
49 PRINT 1
59 NEXT
Puis raper RUN
Puis pour chacung des 215 val－ －安urs suivantes ：entrer lai vail－ －量ur puis Ia rauche＂NEIJLINE＂


## A PARTIR DE MAINTENANT N＇ENTRER

NI＂RUN＂NI＂CLEAR＂NI＂NEW＂J
 feprogramme Final
SANS QU＊TL N＊Y ATT EESOTH D：EFFA CER LE PROGRAHME PREGEDANT IL
FRUT ENTRER CELUI－LA
1．REM＂ECRIT EN HINUSCULES＊ 2．SAUE＂ECRIT，EN HINUSCULEE＊ FRST 16309,12
FOR $I=0$ TO 112
POKE $31744+I, F$ FOR $I=0$ TO 112
POKE $31744+I$, PEEK
NEXT $I$ PE EK
$(2161+1)$ 31 31809,63
31857,201
21 PRINT＂ENTRER L ECRITURE（E N HOQE＂＂GRAPHIQUE POUR LES MINE
SCULES）＂GENT


1000 LET $C=C O D E B+(I \ddagger 32+A)$
iags IF $C=192$ THEN LET C＝1．
1007 TF $C=154$ THEN LET C＝292
1010 IF $C>=0$ AND $C \in=53$ THEN GOTC
1930
1920 IF $C>=166$ AND $C \subset=192$ THEN $G$ 0701070
1 GES RETURN
1030 FOR $E=1$ TO B
1035 LET，Aक $(R, E)=C H K \%$ PEEK 17679
$+E+(8 \mp C)$,
$+E+(8 \mp C))^{\prime}$
1940 NEXT E
1050 RETURN
1070 FOR $E=1$ TO $B$
$1 Q 80$ LET A\＄$(A, E)=C H R \$ \times(1 C-166) \div$
1096 NEXT E
1100 RETUFN
9988 FOR $J=1$ TO 32
9996 FOR $K=1$ TG ह
9992 FOKE 32255＋k＋Sヶたv－2），COLE A ，K
9993 NEXT K
9994 NEXT $\quad 9$
9995 FOR Hu6 T0 31
9996 POKE $164444 H, H$
9997 NEXT H
9998 LET HPRTNT＝U5F 31744
Puis raper Ia，tauche＂FAST＊ Er，a vant de taper＂NEWH INE＊ME ITION D＇ENREGISTRFMENT
 MINE LE PROGRATHME A DEHARE

IL NE UOUS RESTE QU＇F EITTRER UO TRE TEXTE EN PEIUSFNT $Q$ LA FRRESEN TATION（CHAQUE I IGNE DE L．IHPRI MANTE AYANT 32 CRRACTERESI PQUR QUE TOUS LES PREMIERS CARACTERES SOIENT A LA REme COLONNE DE DROI TE．BONNES EORITURES

te diun aiutre
En EFFET Unas he dispospmpius
que des caracteres suisants：
 par；
sauf es itu
$\cdots$（DOJELES GUTLLEMES）MOUR，＊．．．

# l＇a．b．c． du p．e．t． 

INPUT d＇une expres－ sion arithmétique

Il est intéressant，parfois， d＇introduire des données sous la forme d＇une expres－ sion arithmétique telle ：
QUANTITE ？ $20+40-70$ ．
L＇instruction：
10 INPUT « QUANTITE » ：Q ne le permet pas．Le CBM affiche le message d＇erreur « ？REDO FROM START $\%$ ，
soit «recommencez »，La solution serait d＇entrer cette expression sous forme de chaine de caractères et d＇utiliser un sous－pro－ gramme de décodage．C＇est ce que propose le pro－ gramme suivant．Dans sa version actuelle，il ne permet que les additions et sous－ tractions，mais rien n＇empè－ che d＇y inclure d＇autres opé－ rations mathématiques．

Denis－Henri Petit

1 REM TEST：IHPUT DYUNE ESPRESSIOH ROITHAETIOUE
2 REET DEMIS－HENRI PETII

20 PRItITG
30 EAD
toce Itiput KsiL＝LENCNE

1026 AsmHIDz（效，I，1）



1050 00totoco

$1110 \times \mathrm{KNO}+\mathrm{OP} * \mathrm{~B}$
1120 IF F＝1 THEN RETURTV

$114 \mathrm{~B} \mathrm{~B}==^{* \prime \prime}+1=1+1$ tOOTOLe20
1500 PRIHT＂ZERREUR I RECOHREHICEZ I＂a RETUPI REAOY．

## Trois inversions

Les trois programmes suivants permettent d＇obte－ nir une vidéo inversée sur votre écran．

Le premier est en Basic et tient en trois lignes ：
10 FOR I $=32760$ TO 33767
20 POKE I，PEEK（I）OR 128 30 NEXT I
Le deuxième programme en langage machine，est plus rapide．II provoque une inversion vidéo très brève et revient immédiatement en écran normal．Très utile par les clignotements « normal－ inverse $\%$ ，il faut faire
«SYS 826 » pour qu＇il dé－ marre．

```
054-42 m0-40-ut y% 21-36-52
0542 &1 21 &% mi %1 21 ce 00
```



Le dernier programme dè－ bute comme le précédent， mais reste en mode inverse． Pour revenir en mode nor－ mal，il faut faire à nouveau SYS 826.

| 0154 | A9 | 日 | \＃3 | 5 | A9 | n | \＃ | $x$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1142 | $\mathrm{A}_{2}$ | 104 | all | 00 | 11 | $x^{8}$ | c9 | （1） |
| 0xa | 30 | 106 | 30 | 19 | 日 0 | 4 C | \＄5 | a） |
| 0392 | 118 | 69 | m | 91 | $x$ | c8 | 00 | $f$ |
| 039 | C6 | 9 | ca | bu | EF | tii | B |  |

David Chemla


## GOSUB N

L＇interprétation de pro－ grammes de machines diffé－ rentes pose parfois quel－ ques problèmes，notam－ ment lorsque l＇on se trouve face à l＇instruction GOSUB $N$ du ZX－81．

Cette variante de la ROU－ TINE GOSUB du CMB 3000 vous permettra bien des fa－ cilités sans utiliser la fonc－ tion ON GOSUB．

Par exemple，si vous vous trouvez avec le ligne 100 GOSUB 500 A＊B，il vous

| suffira de la transposer par 100 SYS $826,500+A * B$ ． |  |
| :---: | :---: |
| 033 A .20 Fs CD | JSR SCDF8 |
| 033 D 2688 BCC | JSR $\operatorname{Cc8B}$ |
| $034026 \mathrm{D} 2 \mathrm{D6}$ | JSR ${ }^{\text {D } 6 \text { D2 }}$ |
| 0343 A9 ${ }^{\text {d }} 3$ | LDA\＃\＃ 03 |
| 0345201 B C3 | JSR C31 |
| 0348 AS 78 | LDA 78 |
| 034 A 48 | PHA |
| 034 B A5 77 | LDA \＆ 77 |
| 034 D 48 | PHA |
| 034 E A5 37 | LDA 37 |
| $0350 \quad 48$ | PHA |
| 0351 A5 36 | LDA 836 |



Mais tout le monde n＇uti－ lise pas I＇assembleur，aussi vous trouverez ci－dessous le méme programme en Basic （avec chargement）．

Ce programme a été placé dans le tampon deuxième cassette，mais peut étre transposé à n＇importe quel endroit de la mémoire utili－ sable．

Gérard Court

Pourquoi faire du langage machine sur PC1500 ? La raison est simple : différents essais nous ont montré que le langage machine était jusqu'à 1000 fois plus rapide que le Basic !

Alors n'hésitez surtout pas à l'employer, et écrivez-nous si vous trouvez des nouveaux codes (il reste encore bien des trous dans nos deux tables !).

Nous attendons vos programmes en langage machine. A très bientôt.

Christian Boyer

Langage machine du PC-1500

En attendant le manuel officiel Sharp expliquant le fonctionnement du proces-
seur du PC- 1500 (on nous a promis ce manuel pour le premier trimestre 83), voici l'état de nos recherches après des dizaines d'heures de labeur sur ALL RESET.

Première table : codes du LH-5801

|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 0 | $\begin{aligned} & S B C \\ & A, C \end{aligned}$ | $S B C$ $A, E$ | $\begin{aligned} & \text { SBC } \\ & \mathrm{A} \end{aligned}$ |  | $\underset{\mathrm{C}}{\mathrm{IN} C}$ | $\underset{\mathrm{E}}{\mathrm{INC}}$ | $\operatorname{INC}$ |  | $\begin{aligned} & S B C \\ & A, B \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & S B C \\ & A, D \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{SBC} \\ & \mathrm{~A}, \mathrm{H} \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { CO } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { DO } \end{aligned}$ | $\underset{\substack{\text { SBR } \\ \text { EO }}}{\text { an }}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { FO } \end{aligned}$ |
| 1 | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{BC})}{\mathrm{SBC}}$ | $\begin{gathered} \mathrm{SBC} \\ \mathrm{~A},(\mathrm{DE}) \end{gathered}$ | $\underset{\mathrm{A}_{\mathrm{A}}(\mathrm{HL} \mathrm{HL}}{ }$ |  | $\begin{gathered} \mathrm{LDI} \\ (\mathrm{BC}), \mathrm{A} \end{gathered}$ | $\underset{(D E), A}{L D 1}$ | ${\underset{(H L I) A}{L D I}}^{L D}$ |  | $\begin{gathered} J R \\ N C,+e \end{gathered}$ | $\stackrel{J R}{N C,-e}$ | $\begin{gathered} \text { SBC } \\ A,(\mathrm{ln}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{SBC} \\ & \mathrm{~A}, \mathrm{n} \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { NC,n } \end{aligned}$ | RRA |  | NEX |
| 2 | $\begin{aligned} & A D C \\ & A . C \end{aligned}$ | $\begin{gathered} A D C \\ A . E \end{gathered}$ | ${ }_{A D C}^{A}$ |  | ${ }_{\mathrm{DEC}}^{\mathrm{C}}$ | $\underset{E}{\mathrm{DEC}}$ | $\begin{gathered} \text { DEC } \\ \perp \end{gathered}$ |  | $\begin{gathered} A D C \\ A, B \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & A D C \\ & A, D \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & A D C \\ & A, H \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { C2 } \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \text { SBR } \\ 02 \end{gathered}$ | $\underset{E 2}{\text { SBR }}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { F2 } \end{aligned}$ |
| 3 | $\begin{gathered} A D C \\ A,(B C) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} A D C \\ A .(D E) \end{gathered}$ | $\underset{A .(H L)}{A D C}$ |  | $\begin{gathered} \mathrm{LDD} \\ (\mathrm{BCC}), \mathrm{A} \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \text { LDD } \\ & \text { (DE). } \mathrm{A} \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{LDD} \\ & (\mathrm{HLL}, \mathrm{~A} \end{aligned}$ |  | $\underset{C+t e}{J R}$ | $\underset{C, \rightarrow-}{J R}$ | $\underset{A,(n n)}{A D C}$ | $\begin{aligned} & A D C \\ & A, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { C. } \end{aligned}$ | RRD |  |  |
| 4 | $\begin{aligned} & \text { LD } \\ & A, C \end{aligned}$ | $\underset{A, E}{L D}$ | $\frac{L D}{A, L}$ |  | $\begin{aligned} & \text { INC } \\ & \text { BC } \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \text { INC } \\ \mathrm{DE} \end{gathered}$ | $\underset{\underset{H L}{\text { INC }}}{ }$ |  | $\begin{aligned} & \text { LD } \\ & A, B \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & L D \\ & A, D \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { LD } \\ & A, H \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { C4 } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & 04 \end{aligned}$ | $\underset{\substack{\text { SBR } \\ \text { E4 }}}{ }$ | $\begin{gathered} \text { SBR } \\ \text { F4 } \end{gathered}$ |
| 5 | $\stackrel{L D}{\mathrm{~A},(\mathrm{BC})}$ | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{DE})}{\mathrm{LD}}$ | $\stackrel{\mathrm{LD},(\mathrm{HL})}{ }$ |  | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{BC})}{\mathrm{LDI}}$ | $\stackrel{\mathrm{LDI}}{\mathrm{~A},(\mathrm{DE})}$ | $\stackrel{\mathrm{ADI}}{\mathrm{~A}(\mathrm{HL})}$ |  | $\begin{gathered} J R \\ N H,+e \end{gathered}$ |  | ${ }_{A}^{1 D}(n n)$ | $\underset{\text { A.n }}{\text { LD }}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \mathrm{NH}, \mathrm{n} \end{aligned}$ | SRL |  | $\begin{aligned} & \hline L D 1 \\ & (D E), \\ & (B C) \end{aligned}$ |
| 6 | $\begin{gathered} C P \\ A, C \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & A \cdot E \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & A, L \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { DEC } \\ & B C \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & D E C \\ & D E \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { DEC } \\ & \mathrm{HL} \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & C P \\ & A, B \end{aligned}$ | $\begin{gathered} C P \\ A, D \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & A, H \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { C6 } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { D6 } \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \text { SBR } \\ E 6 \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { F6 } \end{aligned}$ |
| 7 | $\underset{A(B C)}{C P}$ | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{DE})}{\mathrm{CP}}$ | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{HL})}{\mathrm{CP}}$ |  | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{BC})}{\mathrm{LDD}}$ | $\underset{\mathrm{A},(\mathrm{DE})}{\mathrm{LDD}}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{LDD} \\ & \mathrm{~A},(\mathrm{HL}) \end{aligned}$ |  | $\begin{gathered} J R \\ H_{1}+e \end{gathered}$ | $\underset{H,-e}{J R}$ | $\underset{\text { A. }(n n)}{C P}$ | $\underset{A, n}{C P}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & H, n \end{aligned}$ | RLD |  |  |
| 8 | $\frac{L D}{B, A}$ | $\begin{aligned} & L D \\ & D, A \end{aligned}$ | $\underset{H, A}{L D}$ |  | $\begin{aligned} & L D \\ & B, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & L D \\ & \text { D, } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { LD } \\ & H, n \end{aligned}$ |  | $\underset{-8}{\text { DJC }}$ |  |  |  | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { C8 } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { D8 } \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \text { SBR } \\ \text { E8 } \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { F8 } \end{aligned}$ |
| 9 | $\begin{aligned} & \mathrm{AND} \\ & \mathrm{~A} .(\mathrm{BC}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & \mathrm{A},(\mathrm{DE}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & \text { A. }(\mathrm{HL}) \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & (B C), n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & \text { (DE), } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & (\mathrm{HLL}), \mathrm{n} \end{aligned}$ |  | $\begin{gathered} J R \\ N Z,+e \end{gathered}$ | $\stackrel{J R}{N Z,-\Theta}$ | $\underset{\text { AND }}{\text { A. }(\mathrm{nn})}$ | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & \text { A.n } \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \mathrm{SBR} \\ \mathrm{~N}, \mathrm{n}, \mathrm{n} \end{gathered}$ | SLA | $\begin{aligned} & \text { AND } \\ & (\mathrm{pp}), \mathrm{n} \end{aligned}$ | RCF |
| A | $\begin{aligned} & L D \\ & C, A \end{aligned}$ | $\underset{E, A}{L D}$ | $\begin{aligned} & L D \\ & L, A \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & L D \\ & C, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & L D \\ & E, n \end{aligned}$ | $\begin{gathered} L D \\ L, n \end{gathered}$ |  |  | RET | $\underset{S P, n n}{L D}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{JP} \\ & \mathrm{nn} \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { CA } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { DA } \end{aligned}$ | $\underset{E A}{\text { SBR }}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { FA } \end{aligned}$ |
| 8 | $\begin{gathered} O R \\ \mathrm{~A},(\mathrm{BC}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \text { OR } \\ \mathrm{A},(\mathrm{DE}) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} O R \\ \mathrm{~A}_{\mathrm{l}}(\mathrm{HL}) \end{gathered}$ |  | $\begin{aligned} & \mathrm{OR} \\ & (\mathrm{BC}), \mathrm{n} \end{aligned}$ | $\underset{(D E), n}{O R}$ | $\underset{(\mathrm{HLL}, \mathrm{n}}{\mathrm{OR}}$ |  | $\underset{Z_{i}+e}{J R}$ | $\underset{Z, \rightarrow+}{J R}$ | $\begin{gathered} \text { OR } \\ \text { A. }(\mathrm{nn}) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & O R \\ & A, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \mathrm{Z,n} \end{aligned}$ | RLA | $\begin{gathered} \text { OR } \\ (\mathrm{pp}), \mathrm{n} \end{gathered}$ | SCF |
| C | $\begin{aligned} & \mathrm{SBCD} \\ & \mathrm{~A},(\mathrm{BC}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBCD } \\ & \text { A.(DE) } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{SBCD} \\ & \mathrm{~A} .(\mathrm{HL}) \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & C P \\ & B, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & D, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & H, n \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \mathrm{ADCD} \\ & \mathrm{~A}(\mathrm{BC}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { ADCD } \\ & \text { A. }(D E) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{ADCD} \\ & \mathrm{~A}(\mathrm{HLL} \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { CC } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { DC } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { EC } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { FC } \end{aligned}$ |
| D | $\begin{gathered} X O R \\ A,(B C) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & X O R \\ & A,(D E) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} X O R \\ \mathrm{~A},(\mathrm{HL}) \end{gathered}$ |  | $\begin{aligned} & \text { TEST } \\ & \text { (BC) } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { TEST } \\ & \text { (DE),n } \end{aligned}$ | TEST <br> ( $\mathrm{H} \mathrm{L}, \mathrm{n}$, |  | $\underset{\mathrm{NV},+\mathrm{e}}{\mathrm{JR}}$ | $\begin{aligned} & J R \\ & N V,-e \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & X O R \\ & A,(n n) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & X O R \\ & A, n \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \text { SBR } \\ n \end{gathered}$ | $\stackrel{\text { INC }}{\mathrm{A}}$ | TEST | $2^{\circ}$ table |
| E | $\underset{(B C), A}{L D}$ | $\underset{(D E), A}{L D}$ | $\underset{(H L L), A}{L D}$ |  | $\begin{aligned} & C P \\ & C, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & E, n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & C P \\ & \mathrm{~L}, \mathrm{n} \end{aligned}$ |  | $\begin{aligned} & \mathrm{JR} \\ & +\mathrm{e} \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \mathrm{JR} \\ -\mathrm{e} \end{gathered}$ | $\underset{(\operatorname{in}), A}{L D}$ | $\underset{\mathrm{nn}}{\mathrm{CALL}}$ | $\begin{gathered} \text { SBR } \\ \mathrm{CE} \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \mathrm{DE} \end{aligned}$ | $\underset{\mathrm{EE}}{\mathrm{SBR}}$ | $\begin{aligned} & \text { SBR } \\ & \text { FE } \end{aligned}$ |
| F | $\begin{aligned} & \text { TEST } \\ & \mathrm{A} .(\mathrm{BC}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { TEST } \\ & \text { A.(DE) } \end{aligned}$ | TEST <br> A. $(\mathrm{HL})$ |  | $\begin{aligned} & A D D \\ & (B C), n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { ADD } \\ & (D E), n \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & A D D \\ & (H L), n \end{aligned}$ |  | $\begin{gathered} J R \\ V_{i}+e \end{gathered}$ | $\underset{V,-e}{J R}$ | TEST <br> A.(nn) | $\begin{gathered} \text { TEST } \\ \text { A.n } \end{gathered}$ |  | $\underset{A}{D E C}$ | $\begin{aligned} & \text { ADD } \\ & (\mathrm{pp}), \mathrm{n} \end{aligned}$ |  |

Pour présenter les codes découverts, nous avons choisi des mnémoniques en \& simili-Z-80 * plutôt que d'en réinventer de nouveaux. Les noms des différents registres sont bien sûr subjectifs, mais suivent tout de méme l'ordre établi sur Z-80: BC, puis DE, puis HL.

Pour les habitués du Z80, bien des choses changent, et en particulier :
. arguments sur 16 bits, octet faible après octet fort : - sauts relatifs positifs et négatifs ( $J R+e$, et $J R-e$ ).

De plus, lors d'une incrémentation ou décrémentation, le « carry * (retenue)
est affecté, contrairement au Z-80 oú il reste inchangé.

Ainsi faire LDA,n et INC A donne $\mathrm{Cy}=0$ sauf si $\mathrm{n}=\mathrm{FFF}$.

Quant à la décrémentation, le Cy fait exactement l'inverse de ce qui semblait logique : LDA, $n$ et DEC A donne $\mathrm{Cy}=1$ sauf si $\mathrm{n}=\mathrm{OOH}$ (soit le contraire du SUB 1 du Z-80) !

Donc, à l'intérieur, vu sous l'angle du processeur. un DEC A doit être équivalent à un ADD A. FFH, et non à SUB 1. Ainsi par exemple, DJC se branchera tant que $L \geqslant 0$.
Face à la puissance de ce

LH-5801 (c'est le nom du processeur du PC-1500). nous avons été amenés à créer des notations spéciales qui sont:
$A D C D$ ou $S B C D \rightarrow A D C$ ou SBC en BCD
NEX $\rightarrow$ Nybble Exchange de A
SCF ou RCF $\rightarrow$ Set ou Reset du Carry Flag
LDI ou LDD $\rightarrow$ Load avec incrément ou décrément
TEST $\rightarrow$ AND virtuel
RRD ou RLD $\rightarrow$ Rotation entre $A$ et (BC)
DJC-e $\rightarrow$ DEC $L$ puis
JR C,-e
LD\#, AND\#, OR\# $\rightarrow$ Opérations sur la deuxième page mémoire de 64 Ko

POKE \& $n n, A$
$\Leftrightarrow L D(n n), A$
POKE \#\& nn,A $\Leftrightarrow$ LD\# (nn) , A
SBR $n \rightarrow$ CALL (FFOO +n ) avec $n$ pair.

Les principales adresses des sous-routines les plus utilisées sont stockées de FFOOH à FFFFH (elles sont donc 128), et peuvent donc facilement être appelées grâce à l'instruction SBR.

Ainsi, puisqu'en FF50 et FF51 sont mémorisés les octets DA et 71, un SBR 50 sera équivalent à un CALL DA71!

Christian Boyer
Stéphane Barizien

Deuxième table : codes du LH-5801

| $F D$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | 8 | C | D | E | F |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 0 |  |  |  |  | $\begin{gathered} \text { INC } \\ 8 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \text { INC } \\ \mathrm{D} \end{gathered}$ | $\stackrel{\text { INC }}{\mathrm{H}}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  | $\begin{gathered} \text { DEC } \\ 8 \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \text { DEC } \\ 0 \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \text { DEC } \end{aligned}$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | $\begin{aligned} & \mathrm{LDO} \\ & \mathrm{~A},(\mathrm{BC}) \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{LD} \mathrm{\#} \\ & \mathrm{~A},(\mathrm{DE}) \end{aligned}$ | LD\# $\mathrm{A}_{( }(\mathrm{HL})$ |  |  |  |  |  |  |  | LD\# A. $(\mathrm{nn})$ |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  | $\stackrel{L D}{B C, D E}$ | $\stackrel{1 D}{B C, H L}$ |  | $\begin{gathered} 1 D \\ B C, S P \end{gathered}$ | $\stackrel{L D}{B C, P C}$ |  |  | $\begin{aligned} & \text { PUSH } \\ & \text { BC } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { PUSH } \\ & \text { DE } \end{aligned}$ | $\underset{\mathrm{HL}}{\substack{\text { PUSH }}}$ |  | $\underset{A}{\text { PUSH }}$ |  |  |  |
| 9 |  |  |  |  | AND\# (BC),n | AND\# <br> (DE),n | AND\# (HL), $n$ |  |  |  | AND\# A. (nn) |  |  |  | AND\# (pp).n |  |
| A | $\begin{aligned} & \text { POP } \\ & B C \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { POP } \\ & D E \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { POP } \\ & \mathrm{HL} \end{aligned}$ |  |  | $\begin{aligned} & \text { CALL } \\ & (\mathrm{BC}) \end{aligned}$ |  |  | POP |  |  |  | $\begin{aligned} & A D D \\ & B C, A \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { ADD } \\ & D E, A \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { ADD } \\ & \text { HLLA } \end{aligned}$ |  |
| B |  |  |  |  | $\begin{aligned} & \text { OR\# } \\ & (B C)_{n} \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { OR\# } \\ & (\mathrm{DE}), \mathrm{n} \end{aligned}$ | OR\# <br> (HL).n |  |  |  | OR\# <br> A. $(\mathrm{nn})$ |  |  |  | OR\# <br> (pp),n |  |
| C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | TEST\# (pplin |  |
| E | $\begin{aligned} & \text { LD\# } \\ & \text { (BC),A } \end{aligned}$ | $\begin{aligned} & \text { LD\# } \\ & (D E), A \end{aligned}$ | LD\# $(H L), A$ |  | $\stackrel{L D}{S P, B C}$ | $\begin{aligned} & \mathrm{JP} \\ & (\mathrm{BC}) \end{aligned}$ |  |  |  |  | LD\# $(\ln ), A$ |  |  |  |  |  |
| F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ADD\# <br> (ppl.n |  |



## Compactage MZ80-K

Si vous avez des problèmes de place mémoire, ce qui suit peut être un remède a vos maux.

Le programme assembleur est écrit avec des références adresses du Basic 7015.UM (disk), mais est adaptable sans problème à tout autre Basic.

Il permet de supprimer les espaces se trouvant dans une ligne Basic, tout en conservant l'intégralité des données contenues dans *PRINT * et «DATA \%. Les lignes de *REM * sont.retirées totalement. De ce fait, il faudra que les «GOTO \% fassent référence à une ligne autre.

Il est recommandé de conserver le programme commenté pour des mises à jour éventuelles. En effet, il est bien plus lisible que celui compacté.

Un rappel sur la présentation d'une ligne Basic en mémoire est peut-étre utile pour la bonne compréhension de ce programme. La première ligne Basic se trouve après la zone * WORK » de I'interpréteur.

Cette zone WORK se trouve pour le Basic 7015 de 6000 h à 652 Bh . Dans ce cas, l'adresse début du programme Basic sera en 6520 h . Pour les lignes Basic suivantes, on a :
10 PRINT \&A*
20 PRINT \&B\%
La mémoire contiendra les informations de l'encacré ci-dessous.

Le compactage suit les règles suivantes:
10 REM PROGRAMME DE COMPACTAGE
20 DATA * BONJOUR \%, « JE COMPACTE *
30 READ A\$:READ B\$
40 PRINT A\$:B\$: \& VOS PROGRAMMES $n$ :
50 REM SUITE DU PRINT: PRINT * BASICS *:
60 REM ET JÉ METS: PRINT \& . * : REM UN POINT La ligne 10 sera annulée.
La ligne 20 sera conservée intégralement, mais n'oubliez pas les guillemets.

A la ligne 30, les espaces entre READ et A\$, READ et B\$ seront supprimés.

A la ligne 40. l'espace entre PRINT et A\$ sera supprimé, la donnée entre guillemets conservée.

La ligne 50, «REM SUITE DE PRINT *: sera supprimée ainsi que l'espace entre PRINT et \&BASIC $\%$; la donnée est conservée.

A la ligne 60, «REM ET JE METS: $>$ est annulé ainsi que la fin de la ligne (:REM...).

Une fois le programme de compactage lancé, vous aurez le résultat suivant 0 : 20 DATA * BONJOUR $\%$. * JE COMPACTE * 30 READA $\$$ :READB\$ 40 PRINTA\$;B\$: PROGRAMMES $n$ : 50 PRINT \& BASICS \%: 60 PRINT *. \%.

Ce qui donne un gain de 77 octets pour cet exemple.

Maintenant comment mettre en ceuvre ce programme? Lors du sauve-


lesruses du


Le « renard" va encore plus vite !

Voici une technique qui permet, gráce à un sousprogramme, de multiplier deux nombres entre eux (à condition que chaque nombre soit inférieur ou égal à 255 ), et de retourner le résultat sur 16 bits en huit boucles et en huit additions maximum.

Avant d'utiliser toutes les possibilités du Goupil, nous allons revoir la multiplication classique telle que nous la connaissons. Pour multiplier ensemble deux nombres par (exemple 253 et 163), il suffit de poser l'opération comme ceci :

Or: $\mathbf{2 5 3}_{10}=F D_{14}$
$=1111101$, et $163^{\circ}=A 3_{\text {in }}=$ $10100011_{2}$.

Nous pourrions, de la même façon, effectuer la multiplication directement en base 2, bien que cette solution soit loin d'étre familière.

11111101 $\times 10100011$

11111101
11111101
00000000
00000000
00000000
11111101
00000000
11111101

| 1010000100010111 |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| A 1 | 1 | 7 |

En remplacant les lignes de zéros par des points (décalages) supplémentaires. nous obtenons :

11111101 $\times 10100011$

11111101 11111101
11111101
11111101
1010000100010111
ce qui revient à ne faire que quatre additions.

Or $\mathrm{A}_{1} 17_{\text {is }}=4^{1239^{\circ}}$. ce qui est bien notre résultat précédent.

Nous remarquons que chaque ligne de la multiplication n'est en fait que l'écriture ou non du multiplicande: si le chiffre du multiplicateur est 1, nous écri-
vons le multiplicande, sinon nous ajoutons un point, ce qui revient à décaler le nombre suivant ou à le multiplier par deux.

Le multiplicande ayant toujours huit chiffres, nous pouvons faire cette multiplication en commencant par le chiffre de poids fort du multiplicateur et en décalant vers la droite, ce qui nous donnerait:

11111101
$\times 10100011$
11111101
. .11111101
....... 11111101
........ 11111101

1010000100010111 | A | 1 | 1 | 7 |
| :--- | :--- | :--- | :--- |

Cela revient, si nous additionnons au fur et à mesure dans un registre 16 bits, à décaler systématiquement vers la gauche celui-ci à chaque addition.

Si le chiffre du multiplicateur est zéro, un simple décalage vers la gauche suffit.

En utilisant toutes les possibilités du 6800 (processeur de notre Goupil), cette technique se trouve étre très pratique et nous permet d'écrire l'organigramme de notre sous-programme en adoptant les conventions suivantes : en entrée, I'accumulateur A doit contenir le multiplicateur et l'accumulateur B le multiplicande (voir I'organigramme ci-contre).

Au retour, le groupement $A B$ contient le résultat de la multiplication.

Nous avons utilisé dans cet organigramme plusieurs astuces d'optimisation.

- Le groupement $A B$ représente le registre 16 bits et est en fait l'accumulateur $A$ et I'accumulateur B considérés ensemble, alors qu'il n'en est rien à l'intérieur du processeur.

Pour économiser un décalage lorsque le groupement $A B$ est décalé vers la gauche, nous décalons à la fois le multiplicateur (pour obtenir dans la retenue le chiffre concerné) et le résultat intermédiaire dont le nombre de bits croit en méme temps que le nombre de bits du multiplicateur décroit.

Si nous regardons de plus près l'état des registres à chaque boucle au niveau de l'étoile (*), nous avons le tableau page suivante.

- Le contenu du contenu du registre $X(\varnothing \times)$ contient le compteur de boucle qui dé-


| Le sous-programme en |  |  |
| :--- | :--- | :--- |
| assembleur peut s'écrire : |  |  |
| DEBUT | PSH | B |
|  | LDA | B |
|  |  | $\# \$ \varnothing 8$ |
|  | PSH | B |
|  | TSX |  |
| LOOP1 | CLR | B |
|  | ASL | B |
|  | ROL | A |

Même si cette méthode est assez complexe à décrire, elle est très simple d'utilisation et permet un gain de temps considérable sur les méthodes conventionnelles.

Mais maintenant, à vous de multiplier !

Aimé-St-Vryn


## Les nouvelles du New- <br> Brain

Pour avoir les chiffres directement sur le clavier Azerty, il faut faire Control 1 et pour ouvrir la parenthèse Control $\varnothing$ - $($ et Control 1. De quoi devenir fou avec les variables indicées I Alors, restez en Control 1 et vous aurez la ( avec Graphique ù.

Mais voici une autre curiosité : pour obtenir quelque chose sur l'écran et autre chose sur l'affichage à cristaux liquides (modèle AD), faire OPEN \# 0,0 pour
l'écran et OPEN \# 3,3 pour l'affichage de l'encadré cidessous.

Comme cela, vous ètes avec « coucou » sur l'écran et \& c'est moi y sur l'affichage.

Si vous tapez à la suite CLOSE \# 3, I'affichage conserve l'écriture et poursuit le programme.

Si vous mettez à la suite PRINT \# 3, "Bonjour *, pour voir Bonjour, il faut faire NL puis NL pour la suite du programme.

Comme j'utilise I'affichage pour des messages (surtout en graphique).

[^12]j'écris:
30 CLOSE \# 3 : OPEN \# 3,3 : PRINT \# 3 *SI BON B *: CLOSE \# 3
40 CLOSE \# 5 : OPEN \# 5,5: GET \# 5, B
50 IF $B=66$ THEN $\ldots .$. : REM
C'est bon.
GO OPEN \# 3,3: PRINT \# 3, «3:
CLOSE \# 3: REM LE DISPLAY EST ETEINT ET LE PROGRAMME CONTINUE

Attention à STR\$
Par exemple :
$10 \mathrm{~A}=1$
$20 A \$=$ STRS $\$(A)$
$30 A \$=A \$+* 32 *$
$40 \mathrm{~B} \$=\operatorname{MID} \$(A \$, x, 1)$
Si $x=1 B \$=$ un espace
Si $x=2 \mathrm{BS}=41 \mathrm{n}$
Si $x=3 B \$=« 8 \%$
Six $=4 \mathrm{~B} \$=$ un espace
Si $x=5 \quad B \$=4$.
STR\$ met un espace de
chaque côté du nombre.
Les amateurs de grands nombres trouveront dix chiffres avec le FORMAT.

## Par exemple :

$10 A=10 / 3$
20 PRINT A [1.9]

## On obtiendra alors :

$-3.333333333$

Daniel Toularastel

## Copie d'écran Victor

A la suite de la parution dans L'OI $n^{\circ} 42$ d'un programme de copie d'écran pour Victor, je me suis empressé de le réaliser.

Cependant, et je n'ai sans doute pas été le seul, je me suis apercu que la protection par l'instruction WINDOW 11, avant chargement de ce programme, monte d'une ligne le dessin réalisé, ce qui nuit à la bonne reproduction.

J'ai donc réalisé ce programme en le commencant à la ligne 500. (Ce chiffre n'est pas arbitraire.)

Lors de la création d'un dessin, il suffit d'entrer préalablement ce programme sauvegardé sur cassette et de taper le pro-
gramme de dessin. Après avoir lancé le programme, on peut voir le dessin $s^{\prime}$ effectuer et immédiatement après la copie démarrer, sans modification d'écran.

II faut toutefois prendre garde de ne pas dépasser la ligne 500, début de copie.

Le programme ainsi obtenu peut être sauvegardé avec sa phase de copie. Si l'on veut simplement réaliser le dessin sans copie, il est facile de placer l'instruction END à une ligne <à 500, qui stoppera l'exécution avant impression.

J'espère que ces quelques aménagements seront utiles aux possesseurs du Victor Lambda.

Jean-Marc Michard

## Programme de dessin pour Victor



```
Se2 REM COPIE D'ECAAN
```



```
510 COTO 578
520 A-12 \(5 \cdot \mathrm{~B}=17 \mathrm{~B}, \mathrm{C}=213 \cdot \mathrm{D}-255 \cdot\) RETURN
538 As*C)Re(A)+CHRa(A)+CNR*(A)+CHRE(A)+CHE (A) RETURN
```





```
572 gosue 520
56 LPRINT CHPA (8)
592 FOO \(\mathrm{x}=1 \mathrm{TO} 112\)
602 Sme FOR Y1=1 TO \(76, \mathrm{gm}\) +POLNT \((X, Y 1\), NEYT IF Seg TMEN LPPINT NECT
618 FOR Yol T0 77
620 ON POINT \((X, Y)+1\) COSUA \(530,549,550,568\)
63e LPRTNT As:
649 NKXT + LPRINT HEXT
65e LPRINT CHRe(15)
```


# Micro-informatique : vos applications d'abord, le matériel ensuite! 

Aborder la micro-informatique sous l'angle du matériel, c'est prendre la lorgnette par le mauvais bout. Parce que le choix d'un outil dépend de la tâche à accomplir. Parce qu'une solution informatique comprend toujours et du matériel et du logiciel. Parce que la raison commande, enfin, de considérer dès le départ l'évolution probable des besoins à satisfaire, surtout pour les petites applications.

Ces principes, qui les applique? A la Règle à Calcul, nous servons depuis dix ans, un nombre croissant de scientifiques et d'ingénieurs. Ce sont des gens cartésiens qui raisonnent en termes d'application. Nous avons adopté leur mode de pensée. C'est le seul qui vaille, même quand il s'agit de systèmes de gestion. Nos matériels? Plus tard.

Parlons d'abord applications, logiciels, évolution, investissement.

Ce genre de compétence n'a pas de prix et pourtant vous ne la paierez pas. Pourquoi vous en priver?

$1^{\text {" }}$ distributeur agreé Hewlett-Packard France.

## 【ip <br> HEWLETT <br> PACKARD

65-67 Bd St-Germain - 75005 PARIS Tél. 325.68.88 - Télex ETRAV 220064 / 1303 RAC

## La maîtrise des applications.




* Cette augmentation de mémoire permet à ce pocket des programmes plus musclés.
* Entièrement compatible avec l'imprimante et l'interface K 7
* Extension intégrée dans le boîtier Modif. physique par nos soins exclusivement.
* Garantie 1 an. Reprise des garanties en cours.

DETAILS COMPLEMENTAIRES APPORTES PAR LA MODIF.
possibilités fichiers nettement améliorées, overlays plus importants.
traitements optimisés beaucoup plus rapides

- utilisation possible de 2 magnétophones simultanés sans modification complémentaire.
alimentation : piles / secteur / accus ou batterie auto.
affichage et impression programmable (régiage du contraste).
- manuel d'utilisation en français, largement documenté.
* systèmes d'entrées/sorties universels connection vidéo, modem, carte secteur et mini synthétiseur
- retour de votre PC 1211 en Rec par nos soins.

Faites parvenir votre PC 1211 seul, avec votre règlement de 1500 F TTC en chèque ipas đenvoi contre remboursementi) à

## B3 Boulisoft

9, rue de Lalande 33000 BORDEAUX Tél. (56) 91.55 .08
$\mathrm{N}^{0} \mathrm{PC}$
NOM

> Joindre carte de visite / adresse

## POUR FAIRE

## DES ÉCONOMIES, ACHETEZ CHEZ

C.C. Computer propose une méthode de distribution nouvelle pour la microinformatique:

## la vente "CASH AND CARRY" (payer et emporter)

Nous rendons ici honneur aux nombreuses boutiques qui ont contribué à démocratiser la microinformatique en proposant une multitude de services tels que : contrat de maintenance, démonstration, programmathèque, formation, conseils, etc.
Parallèlement à cela, une autre catégorie d'amateurs se développe : celle qui, suffisamment formée, cherche simplement à obtenir le meilleur prix sur tel ou tel type de matériel, malgré des conditions de vente draconiennes.
C.C. Computer a été créé spécialement pour eux.

## CONDITIONS DE VENTE


#### Abstract

1) Vente à emporter uniquement dans notre dèpôt vente Parisien. 2) Les prix indiqués, sont T.T.C. et pour un paiement comptant. Ni traites ni conditions de paiement ne seront acceptées. Toutefois, dans certains cas, un crédit CETELEM pourra être envisagé, sauf pour les revendeurs et SSCI. 3) La durée de la garantie du matériel est celle du constructeur. Elle s'appliquera par retour en nos ateliers.


4) Pas de démonstration de matériel. En effet, le coût du personnel, nécessaire aux démonstrations est contraire à notre politique de prix "Cash and Carryn.
5) Notre liste de prix n'étant pas exhaustive, demandez nous par téléphone les possibilités d'achat en Cash and Carry d'autres matériels.
6) Il est prudent avant de se déplacer, de nous questionner sur la disponibilité du matériel. Notre stock ayant une rotation très rapide, certains articles peuvent être manquants provisoirement.

## PRIX TVA COMPRISE

- Carte Saturn 128 K
- Carte 80 colonnes Videx
- Imprimante OKI 80
- Programme stock
- Moniteur N/B $12^{\prime \prime}$ Grande marque Moniteur Noir et Vert 12" Grande marque
- Osborne 1
- Carte parallèle imprimante
- Carte 16 K
- Carte Z 80
- Epson MX 82 FT avec interface graphique

5500,00 F
2700,00 F
$2750,00 \mathrm{~F}$
2500,00 F
$890,00 \mathrm{~F}$
$1190,00 \mathrm{~F}$
$16000,00 \mathrm{~F}$
999,00 F
1 199,00 F
2390,00 F
6999,00 F

| - Nec 8023 plus interface | $6400,00 \mathrm{~F}$ |
| :--- | ---: |
| - Centronic 739 sans interface | $5400,00 \mathrm{~F}$ |
| - Seikosha GP 80D avec |  |
| interface Sharp | $3400,00 \mathrm{~F}$ |
| - GP 100 M sans interface | $2090,00 \mathrm{~F}$ |
| - 4116 200 NS le kit de 16 K OCTETS | $110,00 \mathrm{~F}$ |
| - Cassettes C10 les 20 | $110,00 \mathrm{~F}$ |
| - SHARP MZ 80 A | $7600,00 \mathrm{~F}$ |
| - Disquettes 5" Grande marque, les 10 | $220,00 \mathrm{~F}$ |
| - Disquettes 5" Grande marque, les 20 | $420,00 \mathrm{~F}$ |
| - Disquettes 5" Grande marque. les 50 | $990,00 \mathrm{~F}$ |
| - Disquettes 5" Grande marque, les 100 | $1850,00 \mathrm{~F}$ |

- Nec 8023 plus interface 6 400,00 F
Centronic 739 sans interface
3 400,00 F
090,00 F $110,00 \mathrm{~F}$ $110,00 \mathrm{~F}$
$7600,00 \mathrm{~F}$
220,00 F
420,00 F
$1850,00 \mathrm{~F}$


$$
\begin{aligned}
& \text { Cette fiche index vous donne thème par thème la liste } \\
& \text { de tous les articles publiés par L'OI en } 1982 \text { (de L'OI } \\
& n^{\circ} 34 \text { à L'OI no } 44 \text { ). } \\
& \text { Cette fiche index fait suite à la fiche index } n^{\circ} 5 \text { qui vous } \\
& \text { présentait en mars } 1980 \text { (L'OI } n^{\circ} 15 \text { ) les articles parus en } \\
& 1978-1979 \text { à la fiche index } n^{\circ} 8 \text { (mars } 81 \text {, } \mathrm{L}^{\circ} \mathrm{OI} \mathrm{n}^{\circ} 25 \text {, } \\
& \text { articles parus en 1980) et à la fiche index } n^{\circ} 12 \text { (mars } 82 \text {, } \\
& {\text { L'Ol } n^{\circ} 35 \text {, articles parus en } 1981 \text { ). }}^{\text {a }} \text {. }
\end{aligned}
$$




| $90 Z^{\prime d} / \varepsilon_{0} u$ <br>  <br> 081 d 98． <br> $8 \angle 1$ d 98.0 <br> ZLI d GEol <br> 991＇d $\dagger$ © 0 <br> 191 d te $_{\text {ou }}$ <br>  <br> $9 力!$ d时。U <br> てか！dotou <br> 681 d GE 。 u |  |  |
| :---: | :---: | :---: |
| xner |  |  |
| LG！d 6E 0 <br> 991． $\mathrm{d} 8 \mathrm{E}_{\mathrm{o}} \mathrm{u}$ <br> 9G1 d $8 \varepsilon_{0} u$ <br> $8 \varepsilon I^{\circ} \mathrm{d} 8 \varepsilon_{0} U$ <br> E81 d $L \varepsilon_{0} u$ <br> $891^{\circ} \mathrm{d}$ G $\mathrm{ou}^{u}$ <br> $0<1$ d $\forall 8 . u$ <br> 6Gl d $\downarrow 8$ 。 $u$ <br> LLl d Ot ${ }_{0}$ <br> $161^{\circ} / \varepsilon_{0} u$ <br> $9 力 1$ dotou | $18-X Z$ $d Z 0 L-X J 015 s j$ $1 t-d H$ W8j $18-X Z$ $1 t-d H$ $08-X Z$ $11 Z 1-3 \mathrm{~d}$ $98-\mathrm{dH}$ W8j W8j $18-X Z$ |  <br> sərquou səp әpiwesid e7 suoumben puognjosəy <br>  səqก0э səp дəวe」1 <br> saup̣uijod sej aupnosęy <br>  <br>  <br>  <br> sənbusuels $\downarrow 2$ әрueqanuoう <br> sapiosnuis |
| эпb！ฺeupчұеW |  |  |
|  | $\begin{gathered} x 08-2 W \\ S 81 \\ 0607 \\ 08-S 41 \\ \\ \\ \angle S-11 \\ \\ \angle 9-11 \\ \angle 9-11 \\ \angle 9-11 \\ \angle 9-11 \\ \hline \end{gathered}$ |  |
| 10.7 |  | $9 \mu 15$ |





## AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH.... AUTRES POINTS DE VENTE MEMOTECH..

SOFITEC : 207, rue Galliéni, 92100 Boulogne-Billancourt VISMO: 68 , rue Albert, 75013 Paris $13^{\circ}$ CRILMO: 13, rue de l'Arbalète, 77100 Meaux

MICROPOLIS: 29 , rue Paillot de Montabert, 10000 Troyes I ELEC : 91 bis, rue Bringer, 11000 Carcassonne

# UNE SELECTION D'ACCESSOIRES «INTELLIGENTS»! <br> MINI CLAVIER KEMPSTON <br> 450 F compris  CLAVIER KIT . . . . . . 495 FT.T.C. Port compris Type traditioneen a monter \&E rooches - barre enpacemnent. Lasse fi louchen pow daitres uthations <br> CLAVIER-BOITIER DK-TRONICS $\quad 730$ FT.T.C Port compris  <br> CARTE REPETITION KEMPSTON 150 FT.T.C. Port compris Autorise la reptition de la louche agpuree apits in petit deliai. Quel. ques anulivies simpies a lain <br> CARTE BIP SONORE KEMPSTON 150 FT.T.C. Port compris <br> Indique ronregistrenemt if ure louthe dabol et the de programene.  PACKIMPRIMANTE : . 2995 FT.T.C. +100 F <br> Port et emballage INTERFACE + CABLE + SEIKOSHA GP 100 a <br>  I'gne 30 cps , utilise papiet hating traditionnei 12 pouces 

Et votre Sinclair ZX 81 pour 790 F complet et 590 Fen kit L'imprimante Sinclair 690 F
(30 F de port en sus sur ces 3 articies)
Pour commander
Ecrives nous en mantionnant vos coordonetes et en oignant un cheque bancesire ou C.C.P. du montant correspondan Envoi suivant l'ardre ef arrivet des commandes. Dela indicatil: 2 semaines

| Nos prix sont TTC. Port recommande compris pour la France métropolitaine |
| :---: |
| ADRESSEZ VOS COMMANDES A: <br> VIDEO TELEMAT REPORT departement telématique <br> 58, bis rue Ramey 75018 PARIS <br> Tal: 606.34.01 |

## VIDEO TELEMAT REPORT... C'EST AUSSI :

LE VIDEO CLUB DU $18^{\circ}$. Les meilleurs films avec des formules attractives UN DEPARTEMENT VIDEO REPORTAGE PROFESSIONNEL: du mariage au court métrage en passant par les spots publicitaires..
UN DEPARTEMENT TELEMATIQUE: Spécialisé sur le Sinclair ZX 81 et sur le VIC 20
Le département a développé également, VIDEOGEST, un systéme clé en mains de gestion de vidéo club sur Matériel COMMODORE CBM 8000.


Interface Bug-bite DK Tronik's PSS

# Goal Computer 

 15 , rue de St Quentin 75010 Paris Tél. 200.57.71 ouvert tous les jurs de e 10 O 30 a 19 h 1er Magasin en France spécialiste en programmes, extensions et livres
## Melbourne Publisher Downsway Kempston pour le ZX $81 \begin{aligned} & \text { diviers, } \\ & \text { buzzer sonerisions } \\ & \text { s. }\end{aligned}$ buzzer, son...)

 BI.PACK. PicturesqueJK Greye, MOI, ARTIC...
Q SAVE II

- Encore plus puissant de 4 à $64 \mathrm{~K}(22$ à $2 \prime 20)$.
- Réglage automatique du niveau sonore magnéto.
- Commutateur ear/mic.

WARGAMES . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 150F chaque

- Cing titres disponibles : Samouraï, Athène, Roman Empire, Péloponèse et Warlord.
- Simulation de guerre sur écran, jeu de stratégie.

TRADER PIXEL 200 F

- Jeu d'aventure en 48 K (mais marche avec 16 K ).
- Graphismes époustouflants.
- 3 programmes de 16 K s'enchainant.

GALAXIE165 F

- Arcade game en Français.
- Programme assembleur ultra rapide.
- Défense d'une sortie par hélicoptères.

MCODER

- $1^{\text {er }}$ compilateur basic pour ZX .
- Permet de gagner en vitesse d'exécution.
- Compile automatiquement du basic en Hexa.

ZONIC

- 1 Hard : générateur de son.
- 2 Softs : un utilitaire tout prėt pour générer des sons pour vos jeux, un utilitaire transformant votre ZX en synthétiseur. ZIGOMAR 165 F
- En Français, éducatif.
- 3 jeux (lettres, anagrammes et pendus) sur mots réels.
- Plus de 5000 mots de 6 lettres en mémoire.

ET TOUJOURS :
Inversion vidéo ( $\mathbf{1 5 0} \mathbf{F}$ ), Carte caractère ( 555 F ), Clavier Kilk ( 480 F ), Eduscope II ( 380 F ), Pilotage Goal ( $\mathbf{1 8 0} \mathbf{F}$ ).
Points de vente : PARIS : La régle à calcul 325,68.88, Duriez 329.05.60, Sivéa 522.70.66, JCR 282.19.80. Ellix 307.60.81. ROUEN : Conseil Computer (35) 63.36.06. HEROUVILLE: Informatique Sinclair (31) 93.36 .55 LE MANS : Aesculapple (43) 24.97.80. AVIGNON : Ordinasud (90) 85.41.93. NANTES : Microdis (40) 47.53 .09.

# $\square$ correspondance 

## Ol et astronomie

Connaissez-vous un club d'informatique axé sur l'astronomie ?
J.C. Sennac

94 Villeneuve St Georges - Non. Mais si un club se fait connaitre c'est avec plaisir que nous le mentionnerons dans «La vie des clubs ». (A propos, si vous êtes un club, avez-vous pensé à nous envoyer vos coordonnées complètes, le nom de la personne à contacter et un bref descriptif de vos activités et heures de rendez-vous : ne tardez pas. Ecrivez maintenant.)

Il y en a pour tous les niveaux

Vous devriez proposer régulièrement un article pour les débutants en leur donnant des conseils et en leur proposant un matériel approprié.

Daniel Beaupère
97 St-Martin

- Les articles proposés dans L'OI sont de niveaux très différents et c'est, bien sür, voulu. Ainsi le débutant doit retrouver tous les mois au moins cinq articles qui lui sont spécialement destinés, notamment, ce mois-ci, la présentation générale du dossier du numéro, I'article sur l'évolution des langages ou l'essai du Thomson TO 7. Par ailleurs, vous pou-
vez trouver dans tous les kiosques notre numéro spécial hors-série * L'Ordinateur de Jeux.》, qui, outre dix ordinateurs de jeux destinés aux débutants, traite bien d'autres sujets et, en particulier, vous guide pour vos premiers pas dans l'apprentissage du langage Basic.
probleme du chou, de la chèvre et du loup qui doivent traverser une riviere sans s'entredévorer. Nous avions suggéré d'ajouter un éléphant possédant une fácheuse tendance à écraser les loups... Votre observation est pertinente évidemment et nous la publions


Un éléphant, ca trompe!

En ce qui concerne le jeu $\mathrm{n}^{\circ} 301$ (L'OI 43 de décembre 1982) des jeux de L'OI, je ne pense pas que l'éléphant tiendrait dans la barque !
M. Bushéo

66 Perpignan

- Tout d'abord, rappelons le
donc avec plaisir.
N'hésitez pas toutefois à nous envoyer toutes les solutions que vous avez trouvées (dans le cas où la barque peut tenir le coup bien sûr l) et nous nous ferons une joie de présenter, pour l'un ou l'autre jeu, celles qui nous paraissent intéressantes.


## Encore la guerre

 de Cent Ans!Lecteurs de votre revue depuis plusieurs années, nous avons noté avec intérêt la polémique qui s'est développée autour du problème de l'anglicanisation en informatique individuelle. Etudiants en linguistique et, parallèlement, passionnés d'informatique, nous tenions à vous faire part de quelques remarques.

Tout d'abord, pour rassurer les alarmistes, il est important de signaler que I'\& invasion \% des termes anglais dans notre langue n'est rien à côté de la francisation qu'à subie la langue de Shakespeare (plus de $60 \%$ de termes dérivés du francais) et qui se poursuit de nos jours encore. Ainsi, par exemple, aux EtatsUnis, les « boutiques * commencent à pulluler. alors qu'en France, on voit s'ouvrir des «shops » en tous genres : comme quoi l'usage de termes étrangers n'est pas un phénomène francais.

Néanmoins, il est surprenant de constater (cf L'OI n ${ }^{\circ}$ 41 et $n^{\circ}$ 42) que certains continuent à penser que l'emploi de termes techniques anglo-saxons est un signe de distinction professionnelle, alors qu'un peu partout la francisation de la terminologie progresse à

## APPLE II + ET APPLE III EN PROMOTION, NOUS CONSULTER

R2E MCI,<br>64 Ko ou disquette 700 Ko, NOUS CONSULTER VIC-20 COMMODORE, NOUS CONSULTER VIDEO-GENIE, NOUS CONSULTER ATARI, NOUS CONSULTER



TO-7 THOMSON,
famille et éducation
3600 F TTC

- Photostyle, Azerty 8 Ko
- Extensible à 32 Ko et Péritel
- Mémo 7 Basic

750 F TTC

- Extension 16 Ko 900 F TTC

DRAGON 32
32 Ko + prise Péritel 2850 F TTC

##  10 MICRO MMEGAS <br> 22 rue des 3 Pierres / 69007 LYON Tel. (7) 861/19/52 <br> TOUTE PROGRAMMATION standard et spécifique spécialisée sur <br> APPLE II-APPLE III - ITT 3030 <br> LA COMPTABILITE GENERALE <br> (1) EMS

De tous les programmes de comptabilité, ce logiciel se distingue très largement de l'avis des utilisateurs par: - Les performances et qualités inhérentes à M/DOS 6502 et CP/M

- La réelle simplicité d'utilisation pour les non-initiés
- La sécurité totale de manipulation
- La finition soignée des écrans de saisie et des menus
- La clarté des éditions (journaux, balance, grand livre etc ...)
- Le nombre des options possibles: analytique, relances, compte exploitation
- La très concrète et efficace assistance fournie par MICROMEGAS
- Le nombre important et croissant d'utilisateurs convaincus

Prix HT 5950,00 F

## LA PAIE PARAMETRABLE

 TOUTES PROFESSIONS DEMARREE, SUIVIE, MAINTENUE
## PEGASE

- Mise en place des Fichiers et Paramètres: $1 / 2$ journée
- Rattrapage des Paies antérieures optimisé
- Manipulation très simple et large ment commentée
- Bulletin de Paie en 2 exemplaires avec calcul des montants patronaux
- Journaux de Salaires et tableaux des charges par section
- Etat des virements par mode de paiement
- etc

Prix HT 6950,00 F
NOMBREUSES INSTALLATIONS DANS TOUTE LA FRANCE

## MICRORMEGAS

 assure sa clientèle d'un service diligent, cordial et compétentécrire ou téléphoner directement


grands pas，surtout depuis ces dernières années．

En ce sens，nous appré－ cions tout particulièrement l＇effort que fait L＇Ordinateur Individuel pour publier des articles les plus francopho－ nes possibles qui，ainsi，res－ tent clairs tant pour le néo－ phyte que pour le professionnel et nous sommes convaincus que des expressions comme « mémoire vive » ou «traite－ ment de texte s sont tout aussi（sinon plus）significati－ ves que＂Read Only Me－ mory » ou « Word Proces－ sing $\%$ ．

Quant à ceux qui trouvent inesthétiques les termes nouvellement créés par le besoin，il faut quils sachent que le vocabulaire français comprend depuis toujours plus de la moitié de néolo－ gismes（comme téléphone， kilogramme，biologie，disco－ thèque，microscope，etc．）， que nous les utilisons tous les jours et qu＇ils ont été adoptés par de nombreuses langues qui les ont simple－ ment adaptés à leur pronon－ ciation（téléphone，telefon， téléfono，telefono，etc．）．

Sur ce point，le francais reste un modèle de modéra－ tion，contrairement à l＇an－ glais qui use à l＇excès d＇un système similaire fondé non plus sur des termes grecs ou latins mais germaniques．

Enfin，il ne faut pas ou－ blier que notre langue est loin d＇étre une langue morte （en l＇an 2000，plus de cent millions de personnes au－ ront le francais comme lan－ gue maternelle dans le monde）et que celle－ci reste le concurrent direct de la langue anglaise au niveau international malgré tous les efforts de détraction des an－ glophones．

En conclusion，comme l＇a fait remarquer très juste－
ment－à notre avis－Rose－ Marie Vassallo－Villaneau dans L＇OI $\mathrm{n}^{\circ} 42$ ，tout cela est une question d＇état d＇esprit（cf＊bouti－ que $\% /$ shop s）qui peut amener à des absurdités．

Nous sommes de ceux qui pensent que \＆I＇avenir peut aussi s＇écrire en fran－ cais » et qu＇il n＇est pas né－ cessaire de savoir parler l＇anglais pour communiquer avec un ordinateur，contrai－ rement à ce que pourraient laisser croire les pages de publicité de certaines firmes étrangères qui persistent à fournir des matériels docu－ mentés exclusivement en anglais alors que légalement le francais est de rigueur （nous avons personnelle－ ment eu affaire à ce genre de littérature qui ne nous a dévoilé qu＇une partie de son sens，malgré nos années d＇étude de l＇anglais 1）

Un dernier mot ：nous avons développé sur notre matériel un langage franco－ phone de programmation et nous tenions à dire，pour ceux qui ne programment qu＇en anglais，la joie que procure le fait de a conver－ ser» dans sa propre langue avec un ordinateur．

Jean Jacques Gners Philippe Leciercq Eric Leclerq
80 Amiens
Thank you very much ！ （oh ！pardon ：merci）．

## Comment s＇y retrouver

Publier un index alphabé－ tique des principaux articles ou essais parus dans l＇an－ née serait souhaitable．

Henri Becker 97 Fort－de－France

L＇OI publie tous les ans deux index，l＇un dans le nu－ méro de janvier（index des programmes），l＇autre dans le numéro de février（index des articles）．Ces index （sous forme de «fiches pra－ tiques y），sont classés chro－ nologiquement d＇une part et
par thèmes lessais，applica－ tions professionnelles，jeux， etc．）d＇autre part．

Pour retrouver un article ou un programme，il vous faut donc consulter les fiches pratiques des numé－ ros de L＇OI référencés dans le tableau ci－dessous．

| Année | Programmes | Articles |
| :---: | :---: | :---: |
| $1978-79$ | L＇OI $^{\circ} n^{\circ} 14$ | L＇OI $^{\circ} n^{\circ} 15$ |
| 1980 | L＇OI $^{\circ} 24$ | L＇OI $^{\circ} n^{\circ} 25$ |
| 1981 | L＇OI $^{\circ} 34$ | L＇OI $^{\circ} 3435$ |
| 1982 | L＇OI $^{\circ} n^{\circ} 44$ | L＇OI $^{\circ} 45$ |



MEMIERE SHOW－ROOM MICRO en banlieue NORD DE PARIS 18 PLACE DE FRONCE 95200 SARCELLES（3） 990.5838 STAGES INITIATION BAS\｜G SUR 35 N ．en 5 SAMEDIS SUR UN MICRO－ORDINATEUR VICTOR lambda DUI RESTERA VOTRE PROPRIETE ここここ
E．D．D．I ．Tec distribue VICTOR LAMEOA＊AVT＊ －VIDED GENIE＊SANIO＊CASID＋OKI＋OMME＋SEIKOSHA＊ livres P．S．I．＋SYEEX＋EYROLLES＊Editions RPDIO＊ Logiciels CEEDS，LIFEROAT，VisiCORP，．．．
dans sa BOUTIOUE 19 Avenue Aristide BRIAND a STAINS（93） Ouverte tous les jours $10 / 20 \mathrm{~h}$ ，et le Dimanche matin

Rêférence 209 du service－lecteurs（page 69）

## MARASEILIE

## TEXAS TI 99／4 A

－Mémoire vive 16 à 48 ko．
－Microprocesseur 16 bits
－Basic résidant
－ 16 couleurs pro－
grammables


En vente chez calculs actuels

49，rue paradis（6＊）

Prochainement ouverture d＇un CLUB－Location Cassettes de Jeux

Faites des merveilles!
Dès à présent contactez-nous

apple computer
 EXATRON STRINGY FLOPPY
(ESF)
PERFORMANCES : plus de $100 \mathrm{Ko}-15$ fois plus rapide qu'une K 7
ECONOMIQUE : pas besoin d'une interface

QUALITÉS : fiabilité d'un disque - Garantie 1 an 3250 f. t.t.c.



GISTIOI STOCKS sur NoDĖLL III 1500 f. tte documentation en prancain dimonstration us RV
nombieux autres procrammes
graphix solution paur modele III


RÉSOLUTION :
presque $600 \times 200$ l...
hard copy - écran possible du sensationnel !

Ventes à la boutique - correspondance frais de port *
$\begin{aligned} & \text { Demande de } \\ & \text { documentation }\end{aligned}$
Apple II $\square$
III $\square$
TO $7 \square$
Epson $\square$
TRS Esf $\square$ Graphix $\square$
Sharp Pc $\square \quad$ Mz $\square$
Progr. $\square$
Disquettes 3M $\square$
à découper pour envoi avec 3 timbres à 1,80


PC 1211 - accessoires PC 1500 - RAM 4ou8 K MZ 80 K - A ou B ( ${ }^{(1)}$
les outils du pouvoir


#  CHAUFFAGE 

Adaptés aux TI. 59 avec PC100

deperditions _ bilans thermiques. coef G DEVIS . MONOTUBE_DALLES SOLS. CALCULS APPORTS SOLAIRES. ETC...
CONTACTER: GODARD ing. CONSEILS

## PEIPIN 04200 SISTERON (92) 64.14.25

Référence 214 du service-lecteurs (page 69)

## STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose:

## APPLE II - APPLE III CBM - VIC

Essais et démonstrations permanents. Gestions complètes pour PME Manuels spécialisés CILEC 8 (88) 37.31.61
18, quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg
Référence 213 du service-lecteurs (page 69)

## answid

EN DÉMONSTRATION PERMANENTE (Prix TTC)

- SINCLAIR ZX 81 (disponible sur stock) $=670$ F.
- TEXAS - INSTRUMENTS 99/4 $=\mathbf{2 . 4 9 0} \mathbf{F}$.
- VIDEO - GENIE 3003
$=3.950 \mathrm{~F}$.
- APPLE II + 48 K en Promotion
et aussi APPLE III et son disque dur
- Imprimantes SEIKOSHA GP 100
$=2.190 \mathrm{~F}$.
OKI 80
NEC 8023
$=2.990 \mathrm{~F}$.
$=5.400 \mathrm{~F}$.
EPSON MX 82 FT
$=6.000 \mathrm{~F}$.
- Moniteurs 12" ZENITH Vert

PHILIPS Orange
$=995 \mathrm{~F}$.
$=1.490 \mathrm{~F}$.

- Boite 10 Disquettes renforcées $=\mathbf{2 2 0}$ F.
[Logiciels professionnels et de jeux Elaboration de logiciels spécifiques Librairie PSI, SYBEX, etc...

Tous credits - Leasing - Carte Bleue
Détaxe a l lexportation - Vente par correspondance
27, rue Vaneau 75007 PARIS 2 551.66.77
Métro : Sèvres-Babylonne - St. François Xavier


C'est bien de nous envoyer des articles, mais n'oubliez pas d'indiquer... votre adresse !

## Alors, vite :

Frédéric Brouard
Pierre Jacq
Frédéric Josien
Vincent Inglesakis
Salvador Magaz
Daniel Perraud
Renaud Dalix
Vann Lam
communiquez-nous vos
coordonnées.

## Lettre ouverte

aux programmophages

> Je fais partie de ces utilisateurs d'ordinateurs individuels qui ont un jour décidé qu'il leur serait plus fructueux d'avoir des correspondants afin d'échanger des programmes, des idées ou des astuces plutót que de conserver leurs découvertes pour eux. Je pensais également que le nombre restreint de possesseurs d'ordinateurs individuels ferait de nous une sorte de grande famille où la confiance se devait d'exister.

> Comme beaucoup de personnes, je cherchais dans les petites annonces de L'OI des personnes possédant un matériel de configuration identique au mien. Petite lettre, liste de programmes, d'idées et voici un contact qui s'établit. Le correspondant est intéressé, il vous demande des programmes que vous vous empressez de lui envoyer sur l'un de vos supports magnétiques (cassettes ou disquettes) et puis vous attendez sa réponse. Un mois passe, vous lui expediez une lettre pour demander des explications mais vous ne recevrez jamais de réponse : vous venez d'être victime d'un * programmophage *. Des * programmophages *.
comme je les appelle, sont des gens ayant peu de moralité et qui n'hésitent pas à voler aux autres programmeurs, trop confiants, leurs programmes ou leurs astuces afin de constituer la plus scandaleuse programmathèque. Tous les utilisateurs d'ordinateurs ne sont pas ainsi, heureusement I Mais il est lamentable que certaines personnes n'hésitent pas à recourir à de tels procédés qui portent le nom de vol (que ce soit pour les supports magnétiques, ou que ce soit pour les programmes).

Alors que ces voleurs le sachent bien : leurs procédés pourraient démolir la confiance mutuelle des utilisateurs.

Je pense qu'ils s'en moquent bien mais qu'ils sachent que les programmateurs trops confiants risquent de ne pas se laisser berner toujours aussi facilement et qu'ils pourraient réagir. Vous voici prévenus messieurs les programmophages !

Philippe Chambon
30 Salindres

- La rédaction de L'OI dans son ensemble est d'accord avec Philippe Chambon. Sans noircir autant le tableau, nous conseillons à tous les utilisateurs de prendre leurs précautions et d'employer, chaque fois que c'est possible, les services d'un club pour échanger leurs programmes originaux.

En ce qui concerne les programmes en vente dans le commerce, il ne tient qu'a vous, si vous désirez voir leur prix baisser, de leur assurer la plus grande diffusion réelle possible. C'est déjà le cas pour les matériels ; pour les logiciels, ce peut être, si vous le désirez. la méme chose.

## Formation continue à la micro-informatique



Tous nos informaticiens viennent de linformatique traditionnelle, et en maitrisent totalement les langages classiques Assembleur, COBOL. FORTRAN. Ils utilisent leur professionnalisme et les méthodes de l'informatique pour realiser des applications professionnelles en micro-informatique. Nous vendons des micro-ordinateurs sans programme. Nous vendons aussi des micro-ordinateurs avec les programmes. Il s'agit de programmes realisés par la société KA, dont nous garantissons la qualité et le bon fonctionnement.
Nos formateurs enseignent l'informatique. L'enseignement de la micro-informatique nécessite des formateurs professionnels, suffisamment de matériel pour que chacun puisse pratiquer, un support de cours couvrant non seulement l'enseignement diffusé, mais permettant au participant de s'auto-former après le stage. Nous avons déjà accueilli de nombreux stagiaires, d'horizons et de centres d'intèrèts divers : chefs d'entreprise, universitaires, professions libérales, informaticiens, musiciens compositeurs, retraités, cadres de grandes entreprises, revendeurs de micro-ordinateurs.

## - Stage de 2 jours

## bases de données.

Comment utiliser les progiciels : - bases de données

- manipulateurs de nombres et générateurs de tableaux - générateurs d'états imprimés Application pratique (un $48 \mathrm{~K}+$ un lecteur de disquettes pour deux participants). Aprés ce stage, on peut générer. à partir de progiciels, un programme totalement adapté à son application en moins d'une journée de travail. Ce stage nécessite de connaitre la manipulation de l'APPLE II, ou d'avoir suivi au minimum la journée d 'initiation.
Dates 21-22 mars 27-28 juin Prix 2192 Fh.t.

Nous proposons 5 possibilités :

Stage de 1 semaine
de programmation BASIC. Il débute par la journée d'initiation.
Le stage permet d assimiler la logique de programmation et de l'appliquer (un micro-système 48 K pour 2 participants) En fin de stage. on sait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique
Dates
du 21 au 25 février
du 14 au 18 mars du 18 au 22 avril Prix 4245 Fh.t

## - Stage 3 jours disquettes.

Consacré à l'organisation. à la programmation et à I'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II. Travaux pratiques sur micro-systèmes (un $48 \mathrm{~K}+$ un lecteur de disquettes pour deux participants) Ce stage nécessite

- soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable:
- soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une serieuse pratique de BASIC de IAPPLE II
Dates du 28 tévrier au 2 mars du 25 au 27 juillet Prix 3378 Fh.t


## - Journees de sensibilisation

 et stages de formation a Paris et en Province.ils sont organisés à la demande - d'une instance régionale telle, par exemple, une Chambre de Commerce:

- d'un organisme de formation dans le cadre d'un cycle plus vaste de formation: - d'une entreprise. La sociêté KA installe le matériel pour la durée de la formation. assure la formation et fournit
les supports de cours.
- Journée đ'initiation- Dates: 21 février, 14 mars, 18 avril. Prix 773 Fh.t.


## Le nornbre de places pour chaque stage est strictement limite a ia fors pour la qualite de lensengnement et par les contraintes du materiel

 Deux animateurs sont presents pour aider les participants a la realisation de leurs programmesUn support de cours tres complet est remis a chaque participant
Pour la journee dinitiation et pour les stages les dejeuners sont pris en commun ei compris

## Des noms, des noms !

Pourriez-vous me donner des adresses de fabricants français ou étrangers afin que je puisse leur écrire pour essayer d'obtenir des ordinateurs déclassés destinés au club informatique du foyer du LEP où j'enseigne I
J. CL. Huart

54 Cous la Grandville
Divers constructeurs réalisent de telles opérations et il ne faut pas hésiter à les contacter. C'est ce que nous avions fait suite à l'" Opération Vacances y qui s'était déroulée cette année en Ardeche (voir L'Ol no 41, octobre 1982). Voici la liste des sociétés qui s'étaient déclarées prêtes à étudier les demandes qui leur seraient adressées (demandes sérieuses réalisées par des clubs qui utiliseront effectivement les matériels) :

## SMT

22 rue Saint-Amand 75015 Paris
Atari France
9-11 rue Eugène-lonesco 94008 Créteil /'Echat
Seedrin (Importateur Apple Computer)
Avenue de l'Océanie
ZA de Courtaboeuf
91944 Les Ulis Cedex

Procep
19-21 rue Mathurin Régnier 75015 Paris
Léanord
236 rue Sadi-Carnot 59320 Haubourdin
Agence de Paris :
15 rue G. de Morveau
75013 Paris
R2E
Avenue du Pacifique
ZA de Courtaboeuf 91440 Les Ulis
Direco International
30 avenue de Messine 75008 Paris
Tandy France
23 rue du Chateau 92000 Neuilly

## Un partisan

 des erreursVotre article «chasse aux erreurs " (L'Ol 43 décembre 1982 p. 160) soulève, per-mettez-moi de le dire, une certaine animation dans les milieux enseignants qui sont ceux auxquels ce type de programme est destiné, je veux dire les pédagogues chargés des premiers apprentissages.

En effet, ce programme est informatiquement correct, et bien conçu ; toutefois, sur le plan pédagogique, il est fort contestable :

I'acquisition de l'orthographe est un problème délicat et lié à des phénomènes d'enregistrement visuel (mémoire photographique). Le fait de présenter à l'enfant des mots sciemment déformés fait partie des interdits couramment admis, mème si l'on tolère plus voIontiers un essai faux venant de l'enfant, car alors on corrigé l'erreur née de son esprit, mais on ne lui donne jamais l'occasion de s'enrichir en erreurs, de mettre dans sa mémoire des fautes auxquelles il n'aurait pas pensé.

Un programme analogue (écrit en Pascal sur Zénith Z 89), disponible au club Ademir-Montlignon, procède à l'inverse : le texte est d'abord présenté (juste), puis des mots disparaissent. Les enfants essaient de les retrouver. Un temps limité, adapté à chaque enfant par un fichier nominal, évite les baillements contemplatifs devant la machine sans forcer le dernier de la classe à travailler aussi vite que le premier.

Des répétitions avec possibilité de copie des mots sortis du texte dans une liste présentée à côté, puis sans la liste, avec obligation
de se souvenir, amènent l'enfant à pratiquer une gymnastique intellectuelle qui semble efficace et avec une concentration qui serait difficile à obtenir sans l'ordinateur ni la présence du maitre.

Signalons enfin que l'outil informatique est incontestablement un moyen extraordinaire, mais qui doit étre adapté aux besoins'de la pédagogie. Au contraire, la soumission de la pédagogie aux joies de l'algorithmique est le plus sur moyen de soulever l'indignation et d'amplifier des phénomènes de rejet déjà importants.

## Christian Mathieu

 95680 Montlignon- Le programme «chasse aux erreurs » nous a été proposé par des enseignants. Les méthodes pédagogiques sont tres diverses et chaque enseignant est libre d'utiliser la méthode qu'il préfère. Nous essayons de vous présenter le plus souvent possible des programmes divers qui sont des essais, des ébauches de programmes que vous pourriez souhaiter développer. Nous n'allons surtout pas juger et choisir ce qui est bon pour vous I C'est à vous de faire ce choix.
V.G.S.

GENIE Ill 64 Ko de RAM ........ 22000 F CP/M 22 NEW-DOS 80 V2 2 DRIVES DE 325 Ko
GENIEI : 16 KRAM
3800 F
GENIE II: 16 KRAM

## IMPRIMANTE

GP 100 A 80 Col. Graph.
POUR APPLE - V.G.S. - VIC - 20 - 2X-81 Avec 1000 feuilles blanches ... 2300 F

VIC-20
3.5 K DE RAM Clavier seul . . . . . 2390 F

EXCLUSIVITE
VISMO ZX-81

## INVERSEUR TV ET VIDEO

Montage trés facile a la portée de tous préréglé

100 F

## CLAVIER MECANIQUE TYPE PRO

Ne necessite aucune soudure sur le ZX-81
EN KIT ....... 300 F MONTE

## PHANTOM

Jeu graphique en français (pac-man) K7 sans problème de chargement 100 F

\section*{GAMME MEMOTECK POUR ZX-81 EXTENSION MEMOIRE | 16 K | 32 K | 64 K |  |
| :--- | :--- | :--- | :--- |
| PRIX | 430 F | 695 F | 995 F |}

## H.R.G. Haute resolution graphique

 $192 \times 248$ points ................... 795 F
## INTERFACE TEKELEC ... 900 F

Pas de programme a charger. Permet de faire du traitement de texte sur 80 col. Minusc. Accent.
AVEC IMPRIM. GP. 100 A ........ 3095 F
Remise a jour chaque semaine de la liste de nos disponibilites. Bibliographie. Jeux. Utilitaires. Protessionnels. etc
Liste et documentation gratuite pour chaque type de materiel contre 2 fimbres a $1,80 \mathrm{~F}$.

DISQUETTES 3M
Anneau renforc. SF/SD
une boite de 10

## ORIC 1

16 Couleurs clavier de 57 I.
Haute resolut. graphique Synthe de son 16 Ko DERAM

1495 F

## MONITEUR

ZENITH $12^{\prime \prime}$ ECRAN VERT .......... 980 F
68, AL BERT 75013 PARIS.Tol.586.60.10
Nom :
Prénom
Adresse:

|  | Ville |
| :--- | :--- |
| Code Postal _ | Tel_ |
| Date :__ Signature: |  |



## UN RÉDACTEUR (H/F) POUR



Vous êtes jeune et l'informatique de poche vous passionne : vous vous y connaissez.
Vous avez par ailleurs un goût certain pour les travaux de rédaction soignée.
Vous êtes disponible rapidement pour un emploi à plein temps.
Rejoignez l'équipe de notre journal à Paris $\left(10^{\circ}\right)$. L'ORDINATEUR DE POCHE est la seule revue de langue française exclusivement consacrée aux ordinateurs de poche. C'est une publication du GROUPE TESTS, $1^{18 r}$ groupe de presse informatique (L'Ordinateur Individuel, Zéro Un Informatique, Décision Informatique, Minis et Micros, etc.).
Fournir à nos lecteurs une revue de qualité sur l'informatique de poche, voilà notre ambition. Si c'est également la vôtre, écrivez-nous (lettre manuscrite, CV et prétentions) sous référence JLV OI. 283 au GROUPE TESTS, Direction Générale, 39 rue de la Grange-aux-Belles, 75484 PARIS CEDEX 10.
recherche et vente de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences... Petites annonces gratuites

## Stages

Etudast info lanslyse. progammasonl cherche stage Greni i woil. P/. 1 , fortan Cotol Basic ASU 370,2 80, ing 16 Chriatughe Drai, 13 ne Clarles Chetion
92270 BCiS-C0LOMBES.
Aswaciation quercynoise microciltuse recheche dons de micros pout organiser des stages pour enfunts Ad Meroculture Lo Marem, 19120 CHafELLE AUX SANTS.

## Clubs

Chib calculatrice WP-PPC-T joumsi pernez contact 77 rut du Capire 31100 TOULOUSE Cooperative. poy., tucs. hres aneicicans, acchssom, nous voul etendons.
Pour fondraion dib dventuel cheche utibateurs Sham PC-1500 Tandy PC2 dipartenents Sabne-nt-Lone a Core 60 r . Ecres Gibert Gilet. Cheily-les-Miranget 71150 CHAGNY
Cherche feitonnes pour coter un chat FX-601/602 P Ecrive i Them Sanana. 139 ne Felepon, 75020 PAR15

Canede : Orecte possesseur HP-41 pour former clut region Ouitec. Enudiants souhaitis Sy th as cale sar syathetic progr., tant mieax. Felix Begn. 1380 Provas cher, Cap-Aouge GOA-150 POCAN
Nowesu dive pour utilisateurs Vic-20 Commodore cortacts/dchences/formstion. ASCil Club. 24 avena da Prado. 13006 MARSELLE
Crestion chid info. midcrie et pacunidcale I fiondesar Popr pus de iensegprements mero decrre i M. Pecontal 42 ne de Laseppe. 33000 80RDE ANXX.
Desirnet erier un elub intomatigue dans mon colitge. suis intiressé per tout consel sar le choin dv materiei e. Iss iciels if iviter, meoc. C. Merogazes, 38440 ST JEANDE-BOUPNA
Greation कu thib Apple Seris pout lecons dintiaton pertactomemem, ectange de prog. at achats of prim reidits CAS, 18 noe du Prits Thulaive. 60300 SENLIS.
Utilisatear Vic-20 cherche chib ou astes utilisativur Stras: boury pour dolape consels. M. Rows. 28 ne Ch -de Fouchid 67000 STRASBOURG
Habitant Lyon, es cherche an cive pour Dei Checche miss tout rensegnement our col soparel. Ecive il Fiancois Dupres. 4 nee Jiess Veme. 69740 GEMAS. Merc: Clib medical Appie. ie mercind sor ì 185. seminares ieftiation, i 21 h. dab espie Eerve M. Smes. 9 rue Pierre le Grand, Ts00s PARIS
Enudant en termatale cherche a fare des echanges de proge pour TRS-80, mod. 1,2 Je necherche sultout un club pour apparse petcote car ayant betucoue de trivel. per in pas de temps à gerde Contacter Marc Bestute 106 av Simon Bolivar, i5013 PARIS
Cherche au Hare clle Sinclar ZX-6t ou persomeri intiristes par le criasion due due. Conticler P. Le Leriove, 3 run du Mal Galien. Teboble HavAE.
Lycient voulant ofie thub informatioue cherchent ime penemuse powast leur foumi un OL Frast Pailard II place de Molay. 78310 ELANCOURT. Meri.
Associes. Loi 1901 poss. Sincleir offee mar dubs particulest des infornat. pour lachat de nuil de paper pou Sinclar i 27 FF. M. Aupes. 165 rut P. Brossoiette. 91210 DAAVELL.
Je fecherche personoss internestes par int pour creer un clich Contacter P. Neveu. 32 nue Giviber, 92400 COUR BEVOIE.
Pour morter un club. cheche Sindar $\overline{\mathrm{X}}-\mathrm{s} 1$, be $400 \mathrm{ff} / \mathrm{max}$ Eorive Lausem Aufechter, 14 fv dei Marpmers, $934005 T$-OUESV. Marti.
Ofiation due $Z X-81$ a as chanced computer 3, buts astucks, idees de cristions, eatensoms. logoies, info.
 therbe 34130 NOGENT-SUR-MARNE
Luxembourg : Je cherche possesseurs de TRS-80 an odeo-gine pour former un dho pw somespondance. Checthe aussi pysticks gr TRS-80. Ecrint I P. Ginet. 97 w. कu Bois, 1250 LUxtMeOURA.
Reigon de Narcy 1542 criation dun chbe, initiotis. prommathique, pout is rensegrements, s'adesiser a Cub informatioue Maisor poor fous, w. de IFirope 54280 SEICHAMPS.
Cherchons personnes passiomees pas Kinf, en we de la criation of un clid ds la sidgon de Viencennes, Cam-

Sra Mautenge. A. Romaszewsik, ne do Cavaire 59218 POXOUU-NOPD
Creche correspondentials Lvon pour fonder ove int. ind et cieliser tatieasa en and Lainass, \$1 rue H-Kahn, 69100 VLLEURBANNE In we ciamion chit. itusants sherchant donateurs 0 pas de papment possclel de tow genes + prog isutes mactines. Merci a toul. Eors i PMI Cortis Im Coost 38110 VESINET.
Alpicie : Criation the inf, ind i Watsen-Des, opeinbonel Jonv. 83 Contacter Mahmous Bermerbet. 168 rue Fromentin immesble Ls Pésiderce Bexome: ALGER

## Contacts

Lycien cherche personre suse sympa powant m'envoyer photocopie ou in' enpliquer laticie du nt 24 sur les
 Arenes, 06000 NICE
Cherche contucts Casio FX-702 F at Vic 20 Commodore Luc Sadet Vilanow but Vame. 10190 ESTISSAC
Cherche persorne sintiessiant comme moi au PC-121 de Sharg. Ecnet a Pascel Domond. 16 ne Syint-Aloise. 67100 STRASBOURG
Vote 4! est wop lecte, vous voulet sugmenter su viesse de calcal? Eenver-moi, of peun heve queipue those pour ubus. F. Glanc, 4 Vila des Frievies. 75020 PARIS.
Dingue de jeu vidio wut HP-41 CV cherche renseigne ment sur promi innetetc pour criation of caraciere
 Wchargenat torter dear jual. Ere Touchad. 13 rue
Cisar Fronck. 16000 RoufN.
Possessear PC- 1211 richerche itilianturs poquetse interesses par crpphgaphie ic clef pubigne (yatione isa It i ampienenti 9 . Antoine Dumarguet, 18 fue Marte Frount, 76610 LEMAVAE
FX-702 P dherche contacts pour ichanger esperences on maths. physique, stic ide pretifesce moe ifec it 14 ansl Cristophe Souchard. Chilusion par \$2 Gelais,

Jeute itudant (16 angi cherche possesseur PC-800 (NEC) pour ectanger idiet. conseis, trucs at avtres Eerve it Vatarian. 27 nut Lavotier, 93110 ROSNM 50US-8015.
Cherche igons powant piogrammer dverses applic scent it ia dernande sar 01 potabies (T), te. Sham Nrw Brail 93160 NOSY-LE-GRAND.
MP-41 : cluste verte du systeme cide actessouss diven 107/B2): modvie MEM, bettere, chargev, cartes, ponh HP. O Chassagrat, Les Lnandes maves, bs de roise 35000 CERGY.
Oherche utibater do New-irin poar iensegnements Oherche utasatery do New-Bran poor sensegnements

concemant cet CC. Franck Pierrad. 38 Fg Sto Genvive. | concemant cet |
| :---: |
| C82 |
| $1020 ~ M O U Z O N$ |

TRS-B0, M3, cherche copuine liason zewc fiere de face: dinguethe, ichangisme sorie watfinti. asmentieur sow haine pas obloptore $X 7$ sedi, brataite eoclue. M. Ded, 295 -Suhan, 130 CE MansELLE
$\overline{Z X}-81$, Ige 13 anic ctecte contacts. Prac, dies. atc. Idebutant), reponse assurie. Estres i Stiphane Bunsy
 17 dd on
MARSELIE
Comment peut-on faise s paler s un TRS-80 ? |16X ww I + sortie soni. Eoves-mo : P. Thellou, Le Desert 17130 MONTENDAE. Merci 6 wance.
Association micro-cuture fecterche solvtion iejante pour implenter $\mathrm{CP} / \mathrm{M}$ sur TRS-80, Ili et pertanairs pour instaler disquetie duve. M. Maresu, 19120 OHAPELLE aux-SANTS.
Victor 16 K surbow cheche ponginieres sor Erest et envions. Peal domer Besicoup mas simerat eceroer Iruca at astucet Henn fotier, Kervalasoec. Ls frinte. 29290 ST-RESAN
Cherche contacts wec possesseurs in $\bar{X}-81$ st $M P-41$ CV pour fichenpe iv points de we. didies. Mrchel ascombe. 4 rue isatelie. 30000 NiMIS.

Fost. de amm Atry. CW at autres pout rabo-mmeteu tchanges possbies. Cherche contacts sur $8300-6809$. Etries ticic Albert Lagermuse Possat. $31240 L$ UNION. Possesseur TRS 80, mod 45 K dispuetse, cheche contacts rigion Bordenus pour ichanges idons. enc. | M. Agaves. 10 re de Cungl, 33000 BDFDDEALX. |
| :--- |

Etusant maths spe sosside Tiks-80, mod $1+$ dispuetta + CHRB0 cherche monespondant poor fchange de points do we et astucs. Aeponse assurie. Eerve fa brice Popinese. La Vernele. 36600 VAIENCAY.

Fecherche camesoodant pour TRS-80, 2 2, 48x + ast necherche corrsoondent pout tri-80, $2,40 \times+$ ast igalement personne an neation tivquere aveles USA.
Pascal Terraibe, 14 rue des MIrss. 31540 MENEECY. Contsctera volontien toutes personvei ayant instale rAgl sw son Aopie 2 sans connevion of ifn atses: evistant. Lavert Sctmitte. 133 tue de Sily, 92100 BCOLOCNE
Cheche conespondants TRS-80, niv. 2 pour iochange deet at tromit Eort Jochuet Guyot. 33 wV . Jolei Viderves. 92240 MALAKOFF
Etudart pessidant Appin II cheche contact. Eorvet vilt Aloe chez Marc Moin, 4 nue A. Ioding 92300 LEVAL LOIS PERRET
Etudast cherche contact avec aute ublsateur Apple II Vts HP-41C, the, pian 81, pev sere Lavert Beurel, 3 Fossesseur TRS-80 mod 1, necherche consspondarti igion quesobloise pout jocionges. M. Amaud, 163 ne Pipon grecobloise pou echangas.
Drecte uthisatives Apple if + pour icharger isfess + proms /euc, util., Escrue if Landennois. It ne Kelerminn St 100 REIMS
Ecole primare sans ressources desinant intiodies roil Ecole primare sans ressources desiant introdue ro
dans son ersaignement cherche ginfieva donaleun el dans sos erseignemest cherche generieva donsitur el coles pour achanges isees.
Oreche contacts possesswars T-99/4A Echange Ifdes, prgms. consels. Sadesser i Lautent Gablo. is rue Jives ferry, 59690 SOMAN:
Ch. post. Vic 20 pr ich idess et promes. M. Lavert, 1 nue do Murechal Leclect; 59600 ASSEVENT
Medecin equpe Agple ll Phas cherche confriers utilisant le infine of in medecine generale. Dr Selosse. I iv Canot. 62120 ARE SUMLALYS.
Possesseu TRS-80, nv. II, svec 3 minidnquettes it chercie contact gersome fqupement simiaire. I PMass, 46 ne de la Mame, 62230 OUThEAU.
Jutlise un vidio-sénie suec 48K + dsqueties of je cherche coirespondants dans tows gavs matine compatiole Iex: TRS-80, nod. 11 Eotrt Iinne Dumane 165 Nationile 1, 62360150 JJE 5
Keip/ Si CP/M et 280, sonticter Ph. Leleu. 8 rue V. Hugo. 62380 LUMBRES
Cherche lecieur de diequettes poit Asple Il, gratur a porsitie. Frideinc furie 合 impasse Lativente 63000 CLERMONT-FERPAND
Oreche pharmacien ayart informatise iavec success aion officie pour protiter experience. Philigpe Alang 3 ne aflone jour protier esperence Thicpe
Cherche contacts wet posserseurs Sinclait $Z X$ 30/81/Spectrum pour sctanger idees, trucs. consein. atc. Eove id Disier Berchiami. 4 w di Fort-Neut, 74000 ANECCY.
Rechercle personne rigion pansienne comaissant Pascal, assembleur pow coun itilsation Apoie II Phas Dr Gouton 49 be St-Michel. 75005 PARIS:
Apple II - Paris - infornaticen chache tovtes perionnes utionsies por deveroppenam de sroms ou logice gestion//eal en Sasic oy assenbl. D. Galopin. 69 ss fridnire. 75009 PANES
Charche sontacts aver uthisatears Agple il sisqueth DOS 3.3 pour ichanger combines. Envoper adesse at
teidione a Lavert Kovine. 44 kK . dela Ginde Armie. 75017 PARIS.
Debutasts ou pessiontes diel. ind. dYvetot of de sa Gigh, nous vi sccupalons ie zud 20 h 30 , mat. sindar. T1-99, PC. 1211, MJC \& Yuetot, av, de Verdan 76190 mtTOT .
Oherche contacts Anec possesseun Appie 48K sout Ectanges de pepms (itus, utile) Ecrist A Nicolas Mon sanat. $\$ 73$ rue de Itgise. 76230 BOIS-GULIAUME

Rech tontacts progameur assembieur $2-80$ pour Sin dair $D X-80 / 81$. Eclanges proms, Yis livess coins iefor
 Hamelet, 76360 BARENTIN

Etadant cherche conespondant pour prpms, trucs: CBM 4016. Vic 20 Donne proms jeus, gestion, pere. Ferre F. Wiomin, 3 pl. Doume, 17100 MEALK

Etad. gene slectrorique th. toutes peri. twaslant on 9e mach $2 \mathrm{X}-51$. Ech de proms. furve a Joseph 5soch
 SONNE
Cherche comespondart pour proms scolives ief sutres pour ThS-90. M. lemithe. 27 ne $J$-Verne 91270 hout hax.
Oherche comespondant ial pout ichange dfidees, schenas entensons. pomms tu $2 x-81$. Alisin Noury, 1 iv. de Bourgognt. 91300 MASSY
rut Prodentred, 92500 月LILL MALMAISON.
Cherche persome powant burw et morter diver pro sur CBM 2001 Fois minimes Eovit i jogn-Pleme Forte. 33 rue Gambetta 93100 MONTREUE Icarcasse CBM 2001, gs diveer actpt
Possesseur Agpie if + 43x recherche compagnons pou contacts dchanges Danel Djanent, 13 nae de Bre mant 93130 voisy-LE-SEC
Cherche somacts wet possesseur TRS-80 niv. 11 /mod 1 ov 31. Echange idses et prgers. Pere Bemadov. B3 re Aristode Briand, 33220 G4GNr
Cherche unisateus Victor llil wace ent. 4BC HR thete per la-mène ou achebiel orgms et logionels of utibs. diaque. tes. Jone Garcia 11 nue de Masbles, 94370 SUCY-f)
BRIE BRIE
Fechercfe poss. OI see SED toumant sous CPM pou (chunge erpirience Basc + assentlev $2-40$ rovtines (Paris API 183 bd de Pontise. 95370 MONTIGNY-LES CORMELLES
Alperie : Ingenear information consel an int. ind poopose delterentes formules de colaboration il const: edineurs de lopcielh. Moubud Batsa. Ifen, 12 ne Damon, El Mownsin ALGER.
Canede: Cherche corr francas ave TRS-80 CC Basc tendu, 16 K min. Panicper coequper wec prgm Othelo au tombr. Sas sotnear be 47 ana. Nan Dussap 2165 Manon, LavaL CAN. 1795 TV5.
Luxambourg : Posseiseur TRS 80 cheche contact juec aithes poss TRS-80 an Grand-Duché de Las. (poir fomer dubl. Eorre Jacques Golinaux 42 rue Astric LUXEMbOUA
Meroc: Apple il + itherche conessondaris pour ichenper idees et trucs S. Anacletp, 9 rue Beccovac, igpartier Francovilel CASABLANCA
Clat iffor midocine of paranidcale i Bordenux on contacts thes rigions succ dub ou part mime activith Mred ficire of Palle, 24 nue do in Vele Tout. 33000 BOMDEAUX

Oherche contacts avec des utilisateon de Meral 80-22 pour obtenir un lingage Pascal. Etrise is Molid. 220 cours de la Lherntion, 38100 gRENOBLE. Mer dewarce.
Ou poumit in envoper waduction Basic Stap PC. 1211 at Casie $F \times-702 \mathrm{P}$, recosmassance awarte ans que thaig de port. Etrive I Patrict Alsgiero, 4 nue d'Alomelle.
44026 NANTFS 44026 NANTES

Etodiarte an psychologie cherche rensegnements expt riecoe tar lo ieletion eieves-mabes-ordinatear. Merc If wance. Aembounenent frais demes. M. Joumdon 6f iv. de Chatef, 63200 R10H
Iroben sheche conesp. ichenge prgnd jea, maths astonomie. at tucs. Achat possitie it tries bas prix E. Manten, 68 rut Ebove. 92130 ISSY-LES-MOUL NEAuX
Propese nombreuses aut. pour Ono Supetoand : monifur tiende, stsembiev, synthetiseu, progammatt: dEprsm, connexion bus eleitor: M. Nesme. 7 in. Wi sen 94230 CACHAN

## Recherche de matériel

je checche in grinds towtas epaves: de civere, de carte wheo diondinateur de poche, d'icras, stc. doet voul voiter vous ditsr. Imarchart to past PA Grelet. Aumort, Pelauter, 05000 GAP
Charche pour HP-41 C an modvie equads + shargeur + batteces. is bot 600 FF mex Fater vos offist is LC. E. 19 , 19 Solierine, 29200 BREST Mero.
lycien cherche ipasest TV-MP-ZX + schimas of eat pou T/57 MEV-MEM-TV-K7, ete) Rensur det doc. assure Eofre a Patick Aowr, 63 munt du Chithes ffes, 38150 ROUSSILION Ligent
Vas HP 41 , andee 77, be, vortant de rivision: 1800 FF +3 modules MEV MP- $41 \mathrm{C}: 100 \mathrm{FF}$ chacun M Laceuse, Les quatre fontiries, Charieu, 38230 PONT-DE-CTERUT
Derche schita, ictange prog su thics ov eut matione
 Aamefinon. 17 ne de Suisse, 44000 NANTES
Urgent I Lroien charche Tl-58, 59 pu IF-41 ne état or marche, id bas pra. Faizs ottre an focrvant d Jacpues Bior. 43 rue Hens farbisse, 44000 REZ 2 E -IES-NANTES.
Actien Casie FX-602 P avec intert. Cass. FA2 et doe Bramo Cise, 13 alfe V. Huga $\mathbf{4 6} 100$ FGEAC
Actist Ct-155 pour PC-1500, urgest Patit budget. Ecrive i M Femon, la Bovie dOr, 49260 MONTREUIL Ecnita
BELLAY.

MP－41 cheche pogy．，trucs，scherus，doc Envent tout a Thierry Servais． 79 nue de Landroies． 59350 LE Caitall than de pon et shotocope fentourtes sar demande．
Recherche talculatrice tpe HP －92 never ou $\delta$ occation M．Smith Socite 5toriease 5A．264，nue do fo 5t Horore．75008 PARIS．
Cherche PC． $1211+$ imprim．+ intert：K7 ；B00 FF maxi M．Mictet， 12 ne des Moulins Gimesar， 93200 SAINT－DENS
Alechercte possensans minifisquette＋hipl te la HP 41 C pour dchanger ides of conniber wot tialsations majpures．Otvier Arter， 34 av de la hepubisuo． 34100 SANT－MAUR
Achete $\mathrm{XR}-81+16 \mathrm{~K}$ occasion： 700 FF man Fare oftre a M．Doiheren． 252 bd dela Madeleine， 06000 FicE． Cherche Apple $1+$ disquette DOS 3．3，tigion Marselle Gles Foo 8 bod Ptier， 13006 MARSELLE．
Cherche poogy，pour ZX－81 oy Canon BX1．Phippe Comerd．22 A Triverse de la Dominique， 12011 MAR－ SEILLE
Cherche Ifihani possessevis Dragon 32 pour conespan－ dre idees，proy，Trucs．Ecr．Brung Fitar， 2 ne de la Marne， 17200 AOY AN Isiponse TGVI
Etudant recherche teli ib 42 cm max（pour $2 x-811$ pas twe chere， 200 HF mar．Ecrue A Ornstoghe Dumnet． 10 w .6 D 11 －Novenher． 17300 ROCHEFORT，
Cleche souen doc．pour Protess ill A iou Bi ：schima inglantation，manoll programmator，listing imberes teur Basic sitc．$P$ Lespiratse， 43 mv .11 ．Ronstest 19100 BRNE
Aecherche schemas de connections pour raccorder ut CBM 4000 is un telievisur．Ecrire i Y．Balat，Late de Phyique isstution Notre Dame，rue de la Grange de Colitipe．25042 BESANCOH．
Cherche OI Appie II Rus $48 \mathrm{X}+$ conte Sacim TRS－ 80 mod IIL 15 K mini 81．82．Fave otts 6 ．Deperte 1 place Sainte Blanigne， 25300 PONTARLER
fecterche poir $D X-81$ ：clever professiomel ansi que Iertensice 16 X ifiponses tigion nimoise uniqumet． Ecrin Yes Grondidier， 5 the Griverol， 30000 NIMES．
Lycien paove of passumne cherche Apple il $48 \mathrm{~K}+$ trontent vedte + unite einidsquettes ib bas pra，anoies 80 is Ecrist i Romuaid Potean．， 10 nut de la Represe 31100 TOULOUSE
Lpien runit checce Goupi en exat de marche oo TRS 80 pas olus de 1000 FF．Faire propostions i Glle： Lamant 144
DEAUX Mag
Rech Video－ginie．nod．1，annees 8182 ．Mchel Labs tie．Aonqueroles． 60600 CLEAMCNT
Lrcies achete ext． 32 K MEM pour $\overline{\mathrm{DX}}-81$ oo 16 k MEM
 CERMONT FROAND
$\overline{Z X-81}$ ：actheche pians dela H．R．G．el du bohter sonoen． Ecnire i Jebine Blanc， 3 rue Thibud，Peigrat－Les Sarieve， 63570 dubiERE．Renvoi Des documents asis surt
Etubiant in informatipue rechercte $2 \mathrm{X}-81$ tienion de busel pour 250 Ff man ou TH 58 pour 200 FF an be．a possible Onssian Bloch， 14 tue Veronese， 67200 STFASBOUAG
Achele Appie il，the ave is maximum de perpheripues et de prog：possties．Pres juseris 10000 F．Jesstous Horeleart， 10 ne del at Chinte， 69002 LYON
Fossetseat TRS－80，nod．1，niv 2 recheche tbuy + cassefte de converios ou thuy seud mat．ricent lapes 1960．Forire is Suphisson． 9 CAS A Vitton 69003 LYON Merti
Cherche $\mathrm{DC}-81+16 \mathrm{~K} \mathrm{MEV}+$ mameel + comection pout 500 FF ．Olive Levique． 37 tue de fa Ges．Is Tour de Savapmy Lion 69690 SELEMENT SURLYON
Acheits 0148 ov 64 K claver Azerty， 2 misdioquettes
 Contrule Bl impers． 53000 Chambery
Hechecte pout TRS－80，niv．II， 15 K ，intert ant．minids quetie imptrmant doccasion of mutres sccansore： Eorics a P．Levis． 33 Nv．de la Plaine， 76011 ANSECY Fare othe nerai
Seune lycien de 15 ans cherche ginemux donateur divier $2 X-31$ mine defectuesa sop $M$ Mans． 224 nv du Mane． 75014 PARIS
Fecherche occasion mod．III，TRS－80．48 K + merim TAS Prister II．Faire dhe it Wilam Beine， 29 nie $d$ Champ Tortu， 77200 EMERAMVIIE
Nows rechechons TRS－80，mod． 2 ou 3 sve ingrim tratemert de testes．Vealez tcrie I Cove intemational I rue dela Feme．77200 EMERANVLLE
Aecherche pour Appie il + matirial occason impnm． $\mathrm{mbr}+$ carte Visex 30 col．Fare offre a $C$ Selier， 14 br promanade des Tlibuls， 78270 EESNECOUFT
Lycben ambeteu mas sans argent cheche giveiena sorateur $Z X-80$ ou $Z X-81$ of toit aitue 0. Fris iem boursis．Fise othe ithbiut Hanot， 35 nut do Sale 79000 CHAURAY NIOAT
Etudiant Teiecom recherche imprim．pour DX－81．Un gert ：400－450 FF max Mac Deborte．FGSN， 14 imp Philippe La Garome，B3220 LE PRADET．
Fech poit DX－81， 16 K ，proge，astuces．plas dert． remboursement des fas demod at retour des docu－ ments si demande．Ecrire i G．Eusenst．quarier Furlede B3500 LA SEYME SUR MER．

Recherche post． $2 X-81$ poot mintier ausnt acquifit elur－ci，eigion Sud Aesoey 92 ，Dénévolement．Mero．Le int ent diffcie if construing ？M Loncle， 5 rin．dv Clos． 91370 VEARIEFES LLE BUISSON．
Defutant is argent rech．amabie pers lue Hequant $2 \mathrm{X}-81$ Debuant is argent fech．amabie pert hu Wquant ZX－8！ Fisid denvinon pmbountis． 5 ．Marnell．45 fie Roges Ssiengro， 93700 DANCY
Bach．AM 65 TK MiV sans assemtieut on Banc M．Moret， 4 ne Latorsster， 94240 L＇HaY LES ROSES Dach．poss Dragon 32 pour aprion citique，consels． Bernard． 3 ne Jies Goesdes． 94260 FfitSNES．Ech prog． $\bar{X} \cdot 81+16 \mathrm{~K}$
Rech．TRS－80，mod L，niv．II，be， 3000 FF ov moirs． ause ituiamt Combte Otvier Membelat， 21 ne des Vigneront． 94300 VNCENNES
Charche dara rigion pariswine temps i lower sur Apple II， 48 K， 2 disques et inprim． 24 on minimum． Fare offre i M Cebrous， 1 Lanis Verts 95000 CEAGY． Etudiant inghs spei sars ie sos cherche $\mathrm{Oi}+$ peripher－ ques，pratuts mas en ital de marche poir appications athe phrisue Soref genersuil Jean Derves． 30 ne det Pins． 03200 Voriy．
Hecherthe pernereva donaseur doun OI ov đone calcule ive progranmable inime abiniel pour infornaticiens chevornet．M．Buston，I nue Duchesse Ame 29200 BREST．Nous comptoms fur vout
Chercte manit ndio meut ou octasion．Cheche mate－ fiels et progr．（esisertiplentent pour R－Al pout 8800 en 6809 Enc Alitet，Laserouse forsat， 31240 L＇LNON Lycien cherche ginimeax donateur Ol ou bas prox tovites mamues en itut de marche Fsire oftie \＆Fotrice Bouth iard，Voie Nowple 33910 ST－DENIS DE FILE
Cherche intel．K7 Casio FA2 a bon pris．Oenis Femen－ dez． 1 rue du Chil 354005 T －valo
Cherche velevisar covieut，prise peritul Secam monis de 2000 FF．Iycier an ditresse car le telifivear famial at trop visia．Olver Merionthisu， 14 allee des Colom－ bes， 49300 CMOLET
Chenche rebuts de cartes compesants tous exements hon fifsage pout is sialisation pamesax $\sigma$ excosition dens stages de formation d enseipiants，tnvor ：Fifvile CRDP， 95 rue de Metz， 54000 NANCY

## Pour passer UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 68

Achete imprim DX－81 tat de marche．M．Batteimy Clos du Lyon $804,54220 \mathrm{MAL} 2 F V I L L$ Achite intert，Tandy．Fare proposition i Pacal Aaspri 60 rue Victor Hago， 59430 SAINT POL SUR MER．
Cherche calcuatrices tout troe hoers dusape poat nicu－ perrer ciaver．Fisis deavos rembournis Envover i
 Merci．
Ungent I Recherche table tracante hors usage，tas prix sevie is partie micanque in interase．Contacter vhe Sivno Dumaioe， 168 Nitionaie 1， 62360 ISOUES
Chenche imprm pout recoperation parte mecangue 4 motew pas i pas t cagtear pour ssservisenemt de position itec．sup）If．Dubos．Protesseur，Lrcie tlase Pascal 62506 ST－OMER
tchange mod Xfont $[7 / 32]+$ mod reats $[5 / 821+$ somme a debattre contre impn． 82143 A pour HP－41 port senvis，doc．irtacte，ss garante．ou vds 600 FF M．Lery 12 no di 8．4． 62580 GNFNCKM
Achite os ichange imprim．CE－122，be ef masuels en frances pout PC－1211 stante intert．Ct－121｜10／82｜＋ somme is sermine．fuire othe is Gonailes． 12 rue de Boprie， 64000 PAl
HP－4 C steche photocogies manuels．modile statint－ que ou／at tinancer if ichanger contie phatocope syn thetic prog．ov／et lips ef 1ovitines． 8 Bosom， 10 Nv ．dv Grand Lage． 65000 PERPGNAN
Aetrani recherche sccasion imprin．pour MC－ 80 K awc intert．st lecteur opsque pour HP－41 M．M．Donze chemin Ssint－Pol．Legqu．69520 LE BOIS DOINGT．
Achite 01， 64 K ．claviet Aasty，minidingurthes，mgrim moritear，Sadretset Gapopes Milan， 12 ne Centrive Barberas． 73000 CHAMBERY
Pour Aople necheche intert antre carte no chat nawe et maghetoscoge VHS entre cimers schima on dee Gérard Flovit，La Gande Mobire．T3420 LE VIVIFRS DU LAC．
Fecherthe impin．imons d＇un and ef prog．pour T1－59 Vds T1－1755．Ofver Basso，Ls Chenever Ferkes． 74370 PRINGY
Aech televiseus petit sb powant se brancher sar un $Z X$ ． 31，mamum 500 ff ，fors \＆Mart Lontioot chet M．Carallo， 38 re d＇Anton． 75008 PAPIS．
Echarge un ansipseur de coviey pour lato photo ipm21 beselerl contre cant os intart，Appie，chercta ass 75015 PARis．

Rech．TV so pat trop chans so possble Faire ofte a Nicolas Boret，chamin du Meinl， 76760 YERVILL Merci PS ：if wov weez prog pour DX－81 116 K atwoyerte moi．
Achat modin MEV quadn HP－41．P．Courant， 44 rue A． Samat 78000vtRSAlLES．
Ensegnant cherche donateur sympe part ou soc． 0 mime hors service pour utilisation scolare．Marci．Yve Sayegh， 7 alle Hortensiss， 78300 CARRIERRE SOUS Poissy．Part trais exp dient．
Pour ZX－81 achele prix sasonnabie MEV 16 ov 64 x impom perchercues，mer ef Kl prog tather ficher base domie．callc Jeur ef es coles M．Kuhs 11 parc Elancourt． 78310 MAUREPAS
Echangerzs Case $702 \mathrm{P}+$ imprm．+ intert．K7 contre mpnom Sharp PC 1500 Sadresser Patrock Fermera．Ot La Bore be B，ch 361,87065 LMOGES CEDEX
fech． $\mathrm{K7}$ de Exctic，Panol poer ThS 80 ，meo．M．Ein． I vie E－Pamt 90000 既LFOAT
fecherche ipgues OI ties margues／nurtout ThS－80i． gratus ou pea ties bas intiressanth，mero deavace Dider Guibent． 7 rue dv L土．Legound． 11260 JUVISY． Hech．telle coultur porsatie foricte prose Pestel mène en pame mas bon esat entineut fave proposition gare éch I Patrict Bonanno，I he Mersidor， 94500 CHAMP GNY－SUR－MARNE
Cherche pour 4032 Gisquette simple au double the M．Orystcres， 4 allee des Bosquets． 94800 VILLEJIF． Jeune fudiant（14 ansi cherche gienirear donateur di in modile queiconque savt menore pour HP－41C．Fare ce den a M．Tontimarn， 23 w．Charles de Gavile， 95160 MONTMORENCY Meri．
Achits minidsquattes sout M2－80 K，pefit prax G．Scrles， 4 bd G－Apathe 952105 T－Ghatiek．
Merce ：Elidatt manocien buche cherche ginernas donatear P．S．L．／M．EIM．Messaoud．Facute des Scien tes de Marsuech，be Saf，MarRAKECH Idites．faych mais gontli，hen il．

## Recherche de programmes

Pessesseris de 7／－59，4P－97，7X－702P cherchest pas sionses deys is stigon maseilisise inotammert HP 41C：Cherche prgm dOthefo pour T－59．M．Bantide 10 rue duCet Mapes． 12001 MARSEIUE
Cherche FC． 100 C ，Be．Ittres ov rigion $13+$ manve traccas，tintre rembounsi：Indiquer nais，mnie achet 1000 Ff masi B．Bossuat，campagye Oimenez－Ouartie SEJem 1380015TRES．
de cherche le modile de stat．de le HP－41 en be at complet igiles，natuol ade－minounal Verson and．of t． 24 cheche modves pour Th $58 / 58$ C／59 ；Thathi
 Etrive Oiver
Toulouse．
TOULOUSE
Etudiant cherche programmes pour Th－55 II．Fras d＇en pedition remborises par rentour de courner．Ecriey Pancal Vidai，Lycee Agrocie．toute de Mende． 34000 MONTPELLER
Cherche parsoons ivant fort un pag d＇Donelo pour Th． 58 C．Aecherche iggienent wittes prges．trocs et astu－
 Jalousie． 35 bot htDON
HP－41 CV cherche sngms Idamen，go，isola，cluedo monopoly，etc．）Cherchersis egaiement $71-59$ ，bon tiat prox mosque．Safresser a Franck lebastart． 10 tue de Ia Jobosie 35600 REDON．Merci
Oneche popms pout Th－57 at $2 x-81$ sns que truci
 forre i M Jolet，Marm Chanbour， 37310 AEIGNAC SUB INORE
Pesside FX－702．Racherche tous pripns poor cat 01 Plenvoie tous documerts．Meci d wanct．Estre fieman Anz． 79 rup Gal Simmer． 57570 HODEMACK
Checthe tous prigns pour Th－57，C8M 3032，16K，eas geation，osc．fterci．Fient Brocient， 2 rue Le Mode 5 5176 BRILLON
fecherche proms at doc．wat les Suap PC－1500．Therry Stentril 38 a ne 5t－Urbin，67100 STRASBCURG． Shaw PC－1211 thecte 5hap PC－1500 poor compar thets teils que ：new－ 10 ：000000－10 enter ASC izoe onte ftrive D0 Pruget， 14 rue A．Aucour， 69400 VLLEFRANCHE SUH SADNE
EtuSamt cherche nodile CE－15S Shap et prems poir PC－1500 Shap J－Michel Drucn， 19 nu．do Gal de Gull． 74200 THONON
Cherche props ificher，compta，exa．1，astuces，trucs pout Casie 5 X －702．P．Retsu doc．assuet forver if Faben Thomas，I ne Mariaus． 75002 Patis．
Facheche prgns interessarts pout T－57，58C，702P ef trucs Reponse sstures Posside beps pus iOthelo． master－mind bucs i D．Gomiero， 92 albe Modigian T7190 DAMNAKE－LES－LYS．
fhodant passiond infornatious cherche prgms de cal－ cul 8 P P（T1－57，PC－1211．ThS－80 mod 1，niv．21 wee au mons 30 dícimalet Retor doc assore．Pul Cou－ Bis．Sw．Corot， 78 LE VESinET
Etudant term．Echerche astuces et proms poor FX－702 Goutes sontel stour des doc．side．Benol Gavitier． 128 w．de Pans， 78000 VERSALIES．Mero \＆manct． $\frac{128 \text { N．de Pans，} 78000 \text { VERSALIES．Mero d manct．}}{\text { LUSA：Cherche prgm Shap PC－1500＋CE－150＋8K．Je }}$
 autes prom．Eerrs a．Casters．Fm Marns Pat， 340 Bactyne bvd，N（AMM－FLL 33132
Maroc：Oherche proms poot Ti $59+5 \mathrm{hap}$ PC－1211 concemant beiton arme，chapente métalique，wnd echange possible．Maid Slam， 2 nue Junfr，I INN ATTYA OUNOA
Crechons logicels pou ZX－81，32K，fras memboursis si desire Merc d watce Eccive i M．Kingham．Le Mons Lisa C． 3 an Jemblares．06B00 CAGNES SUA MER．
Possesser：ZX－81 Snclar chanche TV conpatitie avec er ordnateot，cherche egaipment promt tous gents． Corre in Pegrier， 16 hut de ia Pousntre． $13: 00 \mathrm{AlX}$ ． ENPMOVENCE．
Lycien 15 ans recherche pineirear danateur poar ache－ Toe $2 \times-81,16 \mathrm{~K}$ ，thes utie pour itudes．Merti，Ecrife： Ficolat． 35 ne Sytabele， 13 MARSELIE Sit imps tient recevor somene saffisante／Merol
Lycien gar veen S acheter XX－81 richerche K］et trucs dves．Sabresse i ip Castila， 11 place de Goile． 18150LA GUEACHE Meridarnct
Cheche prgmi os fress sue le Shap M2 898．Fare otte IF．Martano， 32 B nue de Verfun． 25000 BeSANCGON． TRS－80，mu．IL．16K，recherche bors prons ：awganes． simulations surtout，reponse masirie Ahen Dufour． 24 ev． 1 OEment． 26000 ValENCE
Cherche promes et par pout T7－57．Chassophe Chapon． rue de Huest， 27000 EVRELX Conte documents ord en tout perret．
Aechercle Agple II， $48 \mathrm{x}+$ cunes couleut +6 osquethe controing tutc cille prix i debattie Fare propestion i） Marc Tromere，Sogson 30190 ST CHEPTES
Cherche puar danes trancaises fonctionnum sut TRS B0，mod．III DOS．M．Deves， 13 nue Mouethss， 31270 MLENEUNE TOLOSUNE
Chiche sroms en lancage mactine po $2 x-31$ of uns．sais Th－93，drapon 32，T07，acom Atom， 2 X spectrum et Ve－20．日 Houssel． 29 ne de Roves． 49400 SAUMM采． Debutant sut $2 x-81$ indeche myns．astucas．doc．sut peéph，relour doc．ef fras remboursis．Michel Jambi， 4 fue ses Eneroutes．45140 5 ．JFAN DE IA RUELIE Merci
Aecherche prgms pour $2 \times 81$ ．Eerin is Acusset， 29 rue defloven． 494005 SiJMur
Orecche tous prgms pour wideo ginie 3003 on ThS－80 16 K ．Fianci Berkencuda，I rue de la Santonge． 53000 AVAL Raponse assuriel．
CSU 4016 charche machine de is mime race pour ectarges des dees，des trucs．Ecrit i Vincem Devos 50 me du Bos de 「Husserie． 53000 LAVAL Wetponse asmatitel
Je recherthe les 4 MEM da Fasc 2.0 ICAM．Ouelpo ion gourrat 4 me ins vendre a par rasontable？forre a Vosent Devot．Bo ne su fors de 1huissarie 53000 AVAL iniponse assurtei
Oheche pour T－99／4A soutes sit．iseit magnexol ef tout orgma anti qu＇ine ade ef des conseils．Mero de m＇dorre o \＆H．Mouquat C20 8 Chener，na Pont Bet nos，5420070UL．
Aecherche tous prgms pour $2 \times-81$ ，eas，maths gention forre ic．Munsch，qua Sclestat is Valeriane， 54300 （WNEVLLE Getora des documents at fris de por asso－ nis）
Derche et echange pypns lubitranes if pual et astices cour ThS -80 mod 1, niv． $2,16 \mathrm{~K}$ ．M．Bonamo， 36 rue de a Chapete 57000 M ［T2
Oheche gryms pout Vic 20 et corresponderit．Posses－ sur de Ve 20 ．dertiet－mbi 1 Girast Vigna． 181 ne de Ging． 57070 METZ iviponse awartel
Fecherche et ichunpe idies de pyoms pour ThS－80 16X，nik． 2 Eovive I Stiephase Abry， 29 nee Hegel． 59000 LLLE
Hecherche tous proms gestion de stocks．facturation． omptabled pour TRS－80，aN．I＋dsques．Dariet Cbbanc． 37 nu Hussen， 59450 SNLE NOBLE
Ensegnant ichange prgma EAD + Svers poar TAS－80 not I et 3 ．Phispe Guilen． 11 bs noe di Fort． 59800 ULLE．
Appie il 46C DOS 13 ，rechenche groms ima soence－ ficton，heroc－lantasy of utilit：：ispueties 0 doc il Alan Franche． 31 run des Martir． 62190 LLLERS
Posside T－99／4A，ie secherche toutes tortes de proms． forre I Cristan inanmjuy，rode d＇Ascan．Vits xor－

Debutint sur Shap M2－80K cherche artcies panus dans COI sur cete machine．Mrrai，Jeas－luc Rape． 10 ne Peouger Mérmie． 67100 STRAS8OURG
Etudiant if ans disierrat recrvir des ppons pout Ti－ 99／4A，Merci if wunce torie i Alesandes fubach， 2 rue $V$ Nesiler． 67140 BARR，Itras df envoi remboursisi． Vic 201 Cherche fanus de Ve 20 pour Echanpes idees et Twauk．Nhisites pas í＇n＇＇cris＇Cela en vait wainent penel J－C Schwetrat， 20 tue des Etoies． 67160 MSSFMBOUAG／ALT
Gocien cherche prgms de jua ef astres pour Vic 20

Recherche tous pryms pouk Aspie il on Appie Ill．Contac mermonflretrech 25 rue Biak 68000 COLMA Bechecthe perns ifsistance se mapinuar su documet Iation pour This－80 ou video gírie 3003 ，Joel Diot．Les Gryes Oraver． 70100 GमAY
tries ctecche prgns poor DC－61，16K，wherche ausi ent．+15 K pour $2 X-81$ ．Somme modige．anvon 300 FF Eccus a Laurnt Debied a Les Batailes a． 70190 GU5SifRE5．Aemercie do mence les intiresses
Deache pour $Z X-81,48 \mathrm{~K}$, proms pur lichacs．Othello ou appl ．math－phyique－t． $\mathrm{Y} .+1-1$ un the $\mathrm{DX}-81$ en 5aboe et Lore＇Envo iuncoursé ．h．Champmanin Hotel de France． 71600 aujTUN
Lycien． 15 ans，cherche proms，trics sar VG5．TR5－80 Cheche corespondes wec personve goavent in inity it I programmaton du 2.40 Iaurnt Chales，Le Carton Palud 73200 ALBERTVLLE
Cherche prons，trucs at asthons pour Sinclar $2 \mathrm{Zx}-\mathrm{P}$ pus，boptrmesi aies gue pour T157．Eorve i Chisto phe Toumigand． 50 w Fospuet． 75007 PApis
Lyoten recheche prons pour $2 x-81$ ef th－57，Mero： Ecrue i Jph Reimy， 53 iv Phippe Augaste． 7501 Pades．
TRS－60 mod．1，m．II．160，cherche perms pux，utie langapes．Eofre i Marc Barnt． 22 ne des Mammiers， 75016 PAKS
Je cheche grom wur Fastonomie pour D－81，16x gesvoi atuute Eore i J－A Sivie． 15 rue Jiles flomen 75019 PAAS．
Oherche pyoms et idies de proms pour Wictor Lambta Eorre i Foideric Favet． 26 ne de Uesus， 7501 PAhis Reponse ashule．Meocid＇wance．
Ach mimove 16 K po 64 K pour $2 \mathrm{X}-81$ ．Ecire M Dutor－ det． 34 place Collert． 76130 MONT SANT AIGNAN． ThS－80，48K，deca mindisqueties，mod I，recherch groms et idien M Jurple， 67 nue Berthier， 78000 VERSALLES
Lrcien acherche nous proms pou ZX－81 Sinclar（jeus． Liceen incherche sout pepms pou Zx－81 Sucdar（ieun machs，stc．，garantie de retour des docuntients．Ecrue Andre
tok．
Endiant cherche piphs pour Victor Lambda（jeus，itit vall，retour des doci alsaré forre Alas fossolign，nue des Olviers． 84400 Alt
Cadre possidart Apple il Ras $4 \bar{x}+$ carte langape cheiche des irqual đ ensegrement iom 1）winout ortho－ paphe or ensegtarts poy consel M．Het it rue des baine ov ensegrantie
Recherche proms jour Apple livilic，ma，lopiciels dives ppons de pedrgogel nout sietivesse si ge concerme ies entants．merci．Jacky Chevier．Ecole de Fraire 88230FRAZZ
Cherche prgens de paye pour TRS－80．ni 2.48 K anc une dinquette，retour dociment assuri et hain rembour ses．Jein－Pual Burser， 6 rue Lion Railt， 91100 C0h BELLESSONHE．
$\overline{2 X-81}$ ．Je cherche toutes sontei of prims．Ectange fidies possibis．Masine Moulard， 2 rue ${ }^{2}$ AMtDis 91130 RIS－OPANGIS
Oua a pres de chea mor ies premien muneros de L＇Oi？ Vole cimee TRS－80 ni 060744 ．M Lamatre． 27 ne－ Veme． 91270 VIGNEL
S0S－M2－80 qua peat me dies？ 11 Ouels sont les for mats enngist．sur K7 ？ 2 Les ports de sonie ot levr enplacement？II Comment passer de THS－80 i MZ 607 M．Joh． 27 nue J－Verne． 91270 VíNELUX．
Oherche pour mon Sinclar DX－81 une ext． 16 K ．MEV pour 160 FF masi．Etrive is M．Dienot， 1 nue Vincent d＇indy

TRS－60，48K， 500 et 4000 basds recherche eichange ides．astaces of pryms personnels ：possede utibt．कe ospe forie avec lising if Robert landerethe． 8 fue des Betons． 91940 LES UUS
Shap M2－80K recherche dox．Pancal 4015 pour photo sepe at ichunge argni．Posside jeus．Hask 9060 nssemb enc．Oivier Moen 6 rue Hent Martin 922 to MALAKOFF
Cheche fradictoon de woticas de Mcrowett（Apple 21． wol． 1 el 2 offre $200 \mathrm{fF}+$ cetour do．assure．Miche
 Merci．
Pesvetsea Appie II rechecte ppons．amerat rentrer en contact ave pers．minessees par progannation pui teponse assur Jean－lac Masat， 35 aw ． 4 Thomas 93320 PAVILONS SOUS BOIS
Cheche argm el astices pout TH－99t A．Ecrre i Enc Abecassa． 12 w．Abert Fernut． 94370 SUCY EN Bhif．
Cheche proms Sargon 2.5 sur divquette pout Apple il en trasuction do mode emplo de Lise 2.5 av 2 port Apple

Appie if sherche ifchangei pogns tsutes sornes（exan init，etcl．sous langages（Basic．Machine．Pastal Contacter Ase Boness． 12 chemin de Mosselet． 95460 EZANVLE
14 ans，cherche trucs，astuces sur graphisme pout Appie II．4bC Cleche doc．wit lang Michine Retour assint Gflet Dumortier，i3 alien A Marpot．Is Cobrs． 95560 MONTSOULT．
lis de is Riunion ：Acient ou ichange groms pour le TRS－80．mod．1，nv． 2 Reponse sûre．Ecrise a Pere Junet，Apgt 1，Tour Maragan，net dv Bos de Nefles．
97400 SANT－DENIS

Alemagne ：Ouel possusseur Dai tridut det prgme allemands ipout ies obtenit）on francas 1 Ecrive ien thamand supl i Thoman Wift，Otetelsweg 11，D－8t00㫙GENSBURG．
Canada ：Pecherche pryns diven pout TRS－80，n2．
 MONTREAL，OUFBEC．H2B－2L7
Luxambourg：Cherche promt pr Apsie il imn Basici pr． avalye，regris graghique et comptablisation de porte feule d actions．Lucien Periers． 55 route de Kayl．L－ 3514 DUDELANGE．
Maroc：Possessear C8M 3008 cherche schema de mineties de itu 4 ow 8 drectoon Merci if Fivance． Olver Oudphen 㫙 bs Jerrada．Oasis，CASABLANCA
Marse：Oherche tous pryns，astutes，assas，stc．du DX．－81．Pouvez－wous in aider？Merci．IM Rodnguet， 13 IRavin TAKGER
Etadant an informatieut chercte moniteue 9 ou $12^{\circ}$ nb ou vet 450 FF mas ou bichange TV nb， 56 cm cont portable ot ou sgale is 42 on Fave ottres i Eric Shriaretzky， 22 nt de Butset． 03270 ST－YORRE
Cheche ext．pout T－59 ivides，menore，atcl，et prons imats，puis，etcl．smosas et fras de pon des documents astains．Merci M．Bussan fil nut Amiral de Grasse． 06530 PEYMENADE
Lyceen chercte pagns pia ow tiwal pour Casio FX． 702 e ex 3600 P Forie ic Berlivet． 21 rue do Kerargupen 29118 BENOOET Mere
Asom prot cherche prgms fcher at getion de notes modem lisison avec cant M DOS 6502 ．Yoon Lan Langlade， 48000 MENDE ．
Oherche popms（jeux），ichecs，Othello，maths，witi，in fat tows pour $Z X-81$ ．Retour assui，fris tembouries Oruatophe Heve， 3 place de Ifgise， 54200 SE： CHAMPS
Oub New－Biain，Je propose de ther une bancue de grons pur at gestion basis sar I＇ichange ow Facquisi－ ton Ecrue J－JChamsane 12 nue de＇Frmtage． 54600 VLEASLESNANC
Oreche renseigyements intert videp pout FX－702F Betrund Grad． 55 ne $\sigma$ Amints， 62000 ARHAS
Cherche prons jeux pour $2 \mathrm{XX}-81$ ，PC－1211 ou TRS－80 de goche fcrive i Stiphane isek． 2 Hibweg． 67250 Souliz－SOUSFORETS
Mecherche sous schemas 5 ex．pour 17－58．MEV K7 ndeo．alc．Mero of wance．Ssiphane Pasis． 2 ne Moul－ lact 69009 IYON
Moper ：Enseignant therche pryms EA． 0 ．an maths et Moyser
MEY．

## Vente de matériels

Wa Nec．unte centride PG－8001： 7000 FF ，interf．PC $8033 ; 950 \mathrm{FF}$ ，minidsquene $2 \times 140 \mathrm{C} / 8300 \mathrm{FF}$ mont．PC－8041 ； 2000 FF Prix TTC，achat $6 / 82$ ． Vee． 7 rut flocpue， 02470 NEULLIY－SAINT－FمONT
Fantantique I V1－Tone Cane achath man 1982，toe． menndu cause dile empla：350 Pr，Avis itows milome ese en herte Arice ingte．Bie C7．Les Alet． 03200 vory．
V （1）－59 $19 / 791+\mathrm{PC}-100 \mathrm{C} / 5 / \mathrm{B})+$ master＋ 40 argns +95 cates magn +7 trowper th +4 lives + acc doen ： 2000 Hf，Bnno Hertmann 5 ne Rene Monchotte， 10600 La ChaptLLE－ST－LUC．
V6s calculatert MP－41 C．anv． $82+$ mod quad．+ lect opt＋accus＋darpent＋mod sat 4 ivest stat．ise． pi 2500 FF，Cibert Hoersas， 45 ld fougier， 13004 manselue．
Vos T－58 C．oct．81， 400 FF，ZX－81；300 FF ou les deus revis pour 500 FF $\mathrm{M} . \mathrm{Omm}, 17$ bo Cmissa 13007 MARSEELLE
Vdi T1－58：450 FF dchanper par Teas le $2 / 11 / 82$


Vdi PC－1211＋CE－122 19／B1）＋manueis＋ 2 lines td．PSil＋ha paper＋ples nevers＋caryng case the Le boun： 1300 FF ，F Bsudon 6 nue Alsice Lormaine 17000 LA BOCHELLE
Vts 500 FF lecteur caltes pour MP－4t C avec 50 cones verjes，12／b1．thee， 2 mod．MEV： 100 ff chacun anes pec： $100 \mathrm{FF}, \mathrm{T} 57.01 / 30: 100 \mathrm{FF} . \mathrm{M}$ ．Craud anou 18 dd Peprore 17300 ROYAN
 $t$ het s recitations pour T－57 s，le tout，peu serm 220 FF Ecrus wite i Pai Pingice， 5 we de Petertorough． tB000 BOURGES
Vis Sharp PC－ $1211+$ inferf． $17+$ masueis +2 lives $103 / 811$ ： 800 HF Stiohare Dermanan．Bewasolei pe Angasse． 24270 LANOUAILLE
VhiHP－41 C wec mod simple of MEV actate 1980 or \＄500 FF．Mart Ferma．15A ne Pivotiv． 25000 of SANCON
A rende ies mamusis de is HP－41 ：macual dutilisation es manuel applcationt．Fais oftre M．Glvet， 25640 ROULANS
Vdi T1－59，sept．81， 500 Ff，sccensoines at bandes congeis．Pascal Blachiec， 279 ne V Mugn． 26000 VAENCE．
Vith Casio Fx－702 P．ss gan．＋liest 1000 FF ou ractange contre sat． 64 K ZX－81 oy contre mprim．＋ Gent grughig／it ou nond fiedenc facand，chersin des Gerks． 31470 FONTENLLES

Vds RP－41 C， 1400 FF，mod fonctions 450 FF，憎 33 C． 300 FF．Oreche PC－1500．Eor．if Pascual， 8 ne Snustepor， 33130 BEGLES
Urgent I A＊Sharp PC－1211＋intert k7 cavse dooble engla，pr： 800 FF，aese doc．LI Latosse，2， 33260 LATESTE
Vas $\mathrm{T}-59(9 / 801+\mathrm{PC}-100 / 5 / 81)+20$ cat magn．+ modile it modien nang + maviels + bloc proge +4 Ax fbe 1500 FF．P．Binat： 38 bir nee Schweitzer 33340 LESPARAE
A v．PC． 100 imgrim．Tewat pour 71.58 ou Th： $59+$ console＋pactef＋manuel istc． 79 I 1000 FF，the．Dei senk u jacquen， 6 H ．Vaby，rie du Crovibet， 33700 MERGMAC
Vids T－59 lachetife 00／08／801，ibe＋tous access forgine +60 c ．it de 50 pagesi，+ proms ；is tout 950 FF Ecree i Roluns Remvilious，Contou，chemin de o Wicaude， 34200 SETE．
Cevse schat Oi vds Caso $5 \times 702$ P． $2 / 82+\mathrm{imf} . \mathrm{k} 7 \mathrm{FA} 2$ $4 / B 2+3$ maruels，Ie lout dans fembalage do ongine pou 1200 Pf．Etrie iv Chapis． 14 ne or Boution－ Mais． 35000 RENEES
Unjent I Vss HP． 41 CV $109 / 811+$ mpen． 821434 ＋ nod maths lezat newfl 3800 FF＋HP－38 E $112179 \%$ 300 ff ．Cherche contacts Hem Movinis．I rue is Por Itv Hugan 12,37000 TOUNS．
Was HP－41 C，1361： 1100 FF ，mod．gurd． 550 FF ， enct + acous + charg +120 canes： 1200 FF，improm 19821800 FF mod hotog 490 FF ，mod dv：150 FF e hout be av，limets．E．Lisur， 45 rue du foos， 41000 acors．
Vot T1－58 112／801：480 FF，T157 12／801：160 FF＋ Ives de prims．possbist 6 ipprentrisage Luurent Tronchon， 11 rue de la Reprabique， 42170 ST－JUST ST THW3ERT．

War Case Fx．702P＋intert k），Be，what pin B2．ss gratie： 800 FF iou siourinent 650 开 of 150 FF Galas Vertunsi， 10 ne diena． 44000 NUNTES
Vss Sharp PC． $1500+$ monim．CE－ $150+$ magnito +2 nas de styios＊paper，le lout achete avil 82 ，is gar
 44117ST－AMORE DES EAUX
Cavae doutie amplos．vds troas modjess mémore HP－41 C．tef． 821064 Pra： 300 fF le be e le Gat 24 nue

Vos teP－67／9／77），pev serv，depais revesion a need 301 ． sarche／secteur accu，ne recharge phis．Pru： 700 FF Paul is Gal． 24 ne des Marngn． 44230 ST－SEBAS Tientsun－LORE
Tods urpent ：vas FX－702 P $101 / 821+$ ntet k7 FA－2 $02 / 82)+$ impim． $\mathrm{FP} \cdot 10105 / 821+$ ntor poges wark l ， be is tout： 1500 FF ．Xaver Vernenoure， $\mathrm{B2}$ rue de is Lberaton 44230 ST．STEaSTIEK
Vts PC－ $1211+$ imprim．／cass CE－122 idec．801，peu em－ 200 FF Marc Arand 20 nes Anstide Brand． 4434080 UAGUENASS
Vts 1P2 41 C ，achetie en 30 ，the，tris per sevie
 1900 FF Econe a Jacgues Blot 43 nue Hems farbutse． 4900 EF Ene a Jacquet
HP． 41 C． $12 / 80+2$ mod．MEM＋mad naths＋lect opt + hect magn + cates +5 mres + ppens spmth．+ batt．＋chaper： 3000 FF，M．Chupin， 12 rue ${ }^{2}$ Aunis． 44970 STE LUCE
Ama teans，ugent，vds T1－58 C，titat neuf $12 / 821$ ，suec sccess．siok proms nevear jeck maths，etcl： 600 FF avec trues ：of 15 SV）un p＇ti sflon M Chirm． 3 place Poncart，44005ST－NAZAIRE
Vids 71－59：850 fF（mec catins mapeisqies ef livet de programmationd，machine actetie at sov．1981．Fran cos Ficolis． 14 allee des Cypenes， 45160 OLIVET

## Pour passer <br> UNE PETITE ANNONCE utiliser la carte correspondante en page 68


 ST－DENS EN－VAL
Vos RC－1500＋CE－150＋CE－151 uchete on act 3400 FF France 33 lev de 4600 HF Michel Femon． 13 Bove dOr， 49260 MONTAEUIL－BELLAY
A venser HP－41 CV inov． $821+$ lect antes +20 carses brgns of sssign．symth！＋spethetic prom，ie sout te longes ef assign．synth．＋spethetic prym，in sout the
is opv． $3400 \mathrm{FF} . \mathrm{On}$ ．Nochard． 26 rve Have． 50000 Ss ex
Vdi PC－1211＋CE－122 janv．32），ital inpeccable ecoeptionrel，lagent．Pra； 1300 ff Dome trois me nuels + pwoer CE－ $122+400+$ proms．Philgpe Moren vilec， 5 rue St．Jifien， 54000 NanCY
Vds Th－59＋mod de base + masuein + chapper + Cates magr ： 1000 FF Eric Derange． 1 themin diu Clos 5 t －hic 54200 BRULEY tout lachat sept．81！

Vts PC－1211 imars B1i＋icpom．CE－122（mas 811．ie bout pour 1500 FF．Marice hic． 2 see de la Reputhique \＄4400LONGWY
Ven HP－16 C multbase，achar PAAC do 10／1982，etal
 Movin． 54510 TOMBLAINE Upent Vos ausi TI $99 / 4 \mathrm{~A}$ de $5 / 62$
Urpere ！Casse achat plas inportant vdr PC． 1500 （4）821 ent nud tactue： 1950 FF Etrie rapidement Fruncos Vergez， 9 od Ge Hadevel， 54520 LAXOU
Vir Stap PC－ $1211+$ iment k7，7／81，pra i debaty Jeab－Franços Deachumpa， 17 nue fiston， 55600 Eal BONNE
Vas $71-53,16 / 811+$ cartes nogn + manuel + chargeut le tout the ： 600 FF．M．Morhans， 27 tue du 13 Aoit 57220 BOULAY．
Cause achat Ol vds WP． 671900 ，enat red．wec acc onipine Px id dit，； 1800 FF 广Peme Comile． 246 aed

HP－41C＋quasram＋proms maths，buers＋housse＊ ooc．．ental onpint，the tres sognes，igete de 1 an mos pout 1.800 FF．Unyest car actar Ol．Emmanue Biomme， 1 ne de Lyser 59200 TOUACCING．
Vas Shep PC． $1211+$ ntat． 47 CE－121／mars $811+3$ gatuals： $700 \mathrm{FF} . \mathrm{M}$ Lemase． 15 re Mangoval． 53220 DENAIN．
Vds ou dchange module navigation martime pour Th
 hart． 85 nef 6 PCn 59250 HALLUIN
Whs HP－34 C，ise＋charpat＋maniuels．cause achat OI，pa 600 fF ，achete wail B1．Wincert Tronet， 35 rue Jan－Movin 59290 WASOUEHAL
Vis TH58 C + matiniel de base + ntro prgms + mod maths＋un lives sar les T1 le tout achettie 12／80t etu neut，Echin
CIENNE5．
Vds te． 41 C lobe． $801+$ lect Se cartes＋bemme t chargeut＋proms stit．i fo spethetiques，po trei ieteressant．L Viers．RN 43，Levot Les Ounsions s9500 cuivcy
Vas MP－41 C ivec MEM maths＋Ibin pyins pas Oithelo，matal，+ smbalage ongine，le toit theg
1400 FF au lien 2300 FF ．Fore fibsinc locomte， 53 nue flianche， 59800 LILLf．Reponse mavieie．
Vas PC－ $1211+$ CE－122［dic． $811+$ nbra logiciels（ 5 k ） +5 ta poper tbe pour 1700 ff．G．Eliesne． 2 nue de Bourgogre， 60200 COMPEGNE
$\overline{\mathrm{V} \text {（ts } \mathrm{Fx}-702 \mathrm{P}(12 / 81)+\mathrm{FA2} \mid 2 / 62)+\mathrm{FP} 10 / 6 / 82}$ tout sut en the de marche sa； 1200 FF ，pa ned 1900 of Ecris，io Oiver Merin， 14 ne Capeot． 62600 BERDC SUR MER，cluse achat OI
Vis Sharp PC－121119／801＋imprim．CE－122 $15 / 81)^{+}$ soceis＋doc． 950 FF le tout en the C．Gerantin 6 nue de la Praine，Oberschapflolsheim．67200 STHAS BOUNC．
Vds PC． 100 C cause achat 1500 ，tris peu serk，atw． 2 tos，achetie ie 10／10／81，vente de preference Ha Phin Sadesser a jean Biact， 23 tue de fiegorsheim． 681101 LZACH ．Pru： 1 100 FF
Wh modile CE－151 MEV，4K pout Shap FC－1500 achat 00／B2．taste achat 8X pe 300 FF．M．Deper achat $09 / 82$ ，taste achat 80，pe
14 fue Lous Jasseron． 69003 LYON．
PC－1211＋CE－122＋magnito k7 09／61L Inets ave： doc compline live PSI it 3 17 de 90 prons dan mallette de transpon： 2000 IF Cantis． 7 ne M Aolend． 69500 BRON
Vas cause doitie anplai 3 mod de menoire inow．BI pour hral C，peu sems， 450 Ff．Etire i JP Hales 55 ct de la Gaicion，69600 OULLNS．
Vds TL－59 +100 cartes mugn dont 40 verges + mod dischioti，pa 11200 FF．Eeve i Patrict Osarot． 290 tue dela Yinose．73290 LA MOTIE St F VOLEX
Vdr FX－702 F Caso $8 / 82+\mathrm{FP} 10,10 / 82+F A 2$
$10 / 87+\mathrm{FA} 210 / 82+$ masupls acteris -2000 FF 10／82＋FA2 $10 / 82+$ maruels achenis ： 2000 HF Vos 1700 FF ，is gur．－C Fellerme．Chenins det four 74130 BONNEVILE
Vas T1－58 C $110 / 81 \mathrm{~L}$ Inec accesi dongne．manuels chargeur 600 ff Loc foward， 68 we Georges Ce manconu． 74300 CLUSES
Vds 1 P． 41 Cisept $801+$ lect tantes $\{$ pui $811+2$ mod memors +1 mod ，statiatiques： 2500 fF a det Darie Gollumet， 31 nue Sziet Antaine． 75015 PARIS．
Vats HP． $33 \mathrm{C}, 12 / 12 / 81+$ howse + manuels，idaptr tivir chajent＋prgns ；$\$ 00 \mathrm{ff}$ freienc Vodeus， 27 fue of Assme 75006 PAR1S．
Vds 50 \＃\＆Syrtenc progaming a pour HP－41 C G．Sant－Yives． 20 nue Malar， 75007 PARIS
Vds Case FX－702 P＋NF 02／82．800FF．Seclar ZX 81，097 82 ： 500 FF Th． 58 C C 09／ह1： 400 HF M Vgresu， 46 rue du Fg du Temple． 75011 PAB55．
Je vende T－58 C，join 1.80 ，pea sem，the， 500 FF，zins que PC．1211＋CE－121＋CE．122 3001 1981，the 1600 FF ．Joet Hamate 92 rue Lion frot． 75011 Pafis
$\rightarrow$ manuel Basc，pa： 1000 FF，Frerce Debogue， 72 r，J SAAr， 75013 PAAIS．
400 FF le ior de 4 mod．MEV pout RP－4I Cischetis de 2／80 ）4／81．Ecrve i Jaan－Lovp Necial， 149 tue Natongle． 15013 PARIS
Vds Cuwo FX－702P，the gw． 6 mos 15／82， 1000 FF Etrice I Phippe Thevencur， 16 noe Vandrevame． 75013 PARIS．
Vis Sharp PC－1211＋intert $\mathrm{k} 7+$ manuel + iner soac ntrx pergs imaths et paal，pa： 900 FF．Rody Morin． 79 ut Permty， 75014 PARIS
Vds cause ale ampla FX－702 P．itat neof lachar oct 311 + intert k7＋manuels ie Pout 1000 FF．Daviele Anoise， 45 ive Reile． 75014 PAR1S
Vse Shap PC－1500＋mod．4K，anis 82．is gar，that veut，I＇ensemble ： 1850 FF．Jules Vidal．Residence Unverstare Dartau， 13 nae Darsis．Ctbre 409， 75014 Ahes
Vis pout iep－41 C lectevr de cartes +30 canes 1000 Ff et lectest ostique 1700 FFl，etat neat ichat anv．19814．Sadresser P．Ahalan， 68 nie Fondary． T5015 PAGS．
Vor HP－41 C＋mod．MEV＋house＋proms＋weth－ rog＋griles： 1300 FF，cacelent ieat，ste．81，ss gar Chapdar Monsenego， 105 rue de la Comention 15015 PARIS．
Vis $D X-81+16 \mathrm{~K} M E V+$ manuel +2 inres prgms +2 jesx，achest O6／82， $1000 \mathrm{FF}+\mathrm{TV}$ sb， 36 cm ． $850 \mathrm{FF}+$ magrito $\mathrm{k7}: 250 \mathrm{FF}$ ，be 1out： $2000 \mathrm{FF} . \mathrm{M}$ Peres． 344 nue de Vasgirard， $750+5$ PAR15
Vds Th－59＋PC－100 C＋mod．maths＋canes magn．＋ to paper temmque，achat mai 80 ，os： 2000 ff 6 Garci．i． 48 nue Goy Moqurt． 75017 PAROS．
Affare：Vits $\mathrm{FP}-41 \mathrm{C}+$ ingnin $00 / 81-02 / \mathrm{B} 21+2$ MEV + mod + hersts，le loul： 2500 FF ，and dorigne Eet．M．Hobein． 87 rae Cardinet， 75017 PARIS．
Vas HP－41 C＋mod ima achetee oct．82． 2500 fF andu 2000 if ever tour manueli，et jare．te．A Drosson， 24 rue Hetri fiochelor， 75017 PARis．
Vos Sham PC－1211 ioke． 89 int partat，Nec ma： nuels 600 FF ．Cano FX－702 P Jann． $821+\mathrm{FP} \cdot 10$（uil 21.35 par，empal oripine + prgind Othelo： 1250 FF
 $\overline{\text { Vds Casig Fx－702 P（jann．} 821+\mathbb{P} 10 \text {（ul } 82 \text { ．the }}$ gat： 1000 FF． 5 hap PC． 1211 dikc． $80 /+$ manuels： 500 FF，JP Lionne， 79 bis nee Pheligpe de Girard． 75018
PaApIs． PARIF．
Vos HP－41 C docec．81，to the，pout 1250 F weec an cadenu photocopies des uficies Of sur la pogrameaton cacon photocogies das micies of sur la pogrummation spathetoque Et
75019 Pakes

Us Caso FX－N02 P avic ratuatic achent an tiv 32．pa：800 FF．JF Bianc， 17 ne Manis． 75019 PARIS． Vts Caso FX－702P＋FA2＋magnetophone Philips OC $8500+$ mode dempla t manue of agpication＋

Achtung ！Vas PC－1211＋CE－122＋manues +livz SI + nbor pugns iotheto，deveci I Be it gar，in
 75020 PARIS．
Vds pour HP－41 Cus modile as postie montajs suvamt Q． $\mathbf{N}^{\prime} 23+$ un module sitple，le fout pour 300 FF R． Bonse 5 ne Delarbre 76310 SANTE－ADAESSE
Vas HP． 41 CV $104 / 821+$ bat $+\mathrm{HP} \cdot 4 \mathrm{~L}+17=$ lect opt． imert．wifeo＋\＆－fonct．＋mofule time＋ntox pepms 1 of on an deai Forme j－M Hanor 17 ne Colbt． 77120 COULOMMIERS
Cause besoen argent vds PC－1211 isept． $811+C E-121$ oct． $811+$ proms $\mathrm{k} 7+$ magn：： 1000 ff ．Ecrire d Mac
 Vds case achat $O 1$, MP－41 C + mod．MEV $+\bmod$ math loct B01＋lect cates isegt $811+$ cartes＋ cous＋chargeur，etat impec，pour 2600 FF．Eor， 0 Min， 14 rue Fimbend， 77270 VILEPARSSS
Vds cause docle enplo PC． 1500 et enprimaity CE－ 50k，matener ss gar．imbi 13921．B．Langras． 171 fue Dred．T17350LEMEE／SEINE．
Vds HP－33 E，1973，tbe．avec inbe at doc compline： $\mathrm{fx}: 300 \mathrm{FF}$ ，port compnis，Jucques Pizier， 80 rue Jode I： $300 F$ ，port compnit Lacquel
Vis caiculprice programmatie Cate 3600 P caic n－
 Thagrand 2 rue Ammand， $78+00$
AYE Cest vist urgent I Case des
Case
Cause achat imprim．CF－ 122 ，va intart， 27 Shas CE－
 Gathen Penel Gantlies． 78120 RAMBOUILLET
hss urgent Shap PC． $1211+$ intert intorim．CE－122 +
tarf． 1 ？CE－121 +3 liwes acha！6／811．viliut： 2.200 FF，le tout 1.650 FF．Oiver Arthus． 9 plase dy Potou． 78310 MAUREPAS
Vts Sharp PC－1211＋imp．CF－122，jin 82，ip 1400 FF．Fierica Mogresu 10 alte des Peoplien． 78390 \＃OOIS D＇ADCY
A vendra，cause ach．0．Th．58 C．actenie dK．81，it gar．，tres peu senie avoc tous accens＋nba prgms＋ are sur progiammation TI： 700 FF ，Levor， 72 vive des Landes． 78400 Chatou
Vts accass．pout PC－1211 man se Iimpemarte．Deris Ukon． 21 rue du Aoussilon，J8690 LES ESSAATS IE nOl．

Vds Casin $+x-702$ P bon etati + manuel + proma．Ie oot 1200 F，schete en $4 / 32 . \mathrm{M}$ ．Laser N． 1 rue de Breagre． 81100 CASTRES
Vis ou ichunge C．mod． 8 KX poir PC． $1500 \mathrm{HP}-67$ ，SW． 81，etat neut＋Pa battere sup．et doc compite + nba TOULON
Vds TH－57 teve ipresque pas upisiel，3／82， $1 / \mathrm{guc}$ ； 300 FF＋inet Ia Diconverte de la Th－57 ： 55 FF jondes Brce Joness．Ine Perms Counters． 87000 L MO建S．
Vds ause doubie amploi Gano FX 702 P idic． 81 ＋ impiom．FP10 + intleff．FA2 foun 1982），ie bout 15000 ff ．Patich Fermen．Ote Ls Bore（h． 361 ， B7065 LMOGES
Vis HP－41 CV－mod time－pames－atunctions： $2000 \mathrm{FF}+$ supetoand bx Basc 7K MEV： $1000 \mathrm{FF}+5 \mathrm{ymt}, 4 \mathrm{~K}$ MEM．IK MEV： 1000 FF，itrse doc．P．Heny． 6 rue Morteigin，Agot 444，91000 EVFY
Vds Shap PC． $1211+$ imprim CE－122，ibe，ote． 81 ． hargeut，manuels +10 mumiros $100+8$ nimiros $O P$ Iive du P5I．le tout pout 1250 FF ．M．Schweighoter． 33 wed ${ }^{2}$ Oraw， 91120 PALAISEAL
Vas Casio FX－702P＋intert： $17104 / E 21+$ ingem．FP， $0(10 / 82)+2$ ples au liftium pout 1500 FF ．Eovie i Aain Boismoresu， 10 alle des Cedres． 91220 gekT－ GVY SUR OAGE，
Vhs PC－1500＋Mod． $4 \mathrm{~K}, ~ 31$ gat．acheties le 15／09／82 II：PC－1500：2 $100 \mathrm{fF}, \mathrm{CE}-151 / 400 \mathrm{fF}$ ，Laument Haften， 11 ne den Gifcines： 91470 LIMOURS．
 Pau Damano． 15 sherin du Garennsau．Vilers wat Orge．91700 SANTE GENEVIVVE DES BOS
Vds HP－41 C＋modiles： 1 menory quad +3 menory + iecterr de cartes et cartes $4 \mathrm{mprom}+1$ lect de cartes ef cates＋inpom．＋lect．ostigue．lensestie 8000 FF ．Hent Hellebronth． 16 ne de Sivers $\$ 2100$ BOULOGNE
Vds ordnatest de poche Casio FX－702 P，achat sept 82 ． be，prix： 1050 Ff M．Gimano，Appt 2002.7 rue Victor Hupo， 92300 LEVALLOSS－PERPET
Vis HP－41 C achebie dik． $81+$ mod quatn，dec． $81+$ chaprur at batierie．pa： 2400 ff ．Forn is M．Baber． 17 rue des Centies， 92700 COLOMBES．
Cre achat Oi vds RP－41 C $10 / 801+$ hett．canes $11 / 82 \mid$ + mods ：quads sfunctions，horoge + coge mod
mathe + rbin prons + actus，pro -5000 Fi Fterne Paget． 53 Jarden flielineu． 92800 PUTFAUX
Vds Caso $\mathrm{Fx}-702 \mathrm{P}$ imai $822+$ intert N$)+$ imprim． lsegt．82），itat absolumert neat，ties pev sers $P_{1}$ ． 1500 FF ．Ncolas Pigot． 53 Jard Boiplipu 92800 iA DEFENSE
Vas T－58 178L the，＋adapt＋manuel + diven sces 250 FF ．Ecres，ne pas se poisenter．Dider Leray， 4 nue 4．Berfioz，解 A．Aopt 51， 93000 B0BiGNY but on flual
Ungent I Vos Case EX－702 P nevve casse achat OI， acheti le $27 / 10 / 82$ ．ss gur，avec ie five du PSt cide 000 ff J－Piene tepecquet，Hopial Juan Vectier， 33140 80NOY．
 Vis modile pur pour te． 41 ： 180 FF ．Erc Boucher， 14 ut Georpes Braque． 93150 BLANC．MESNIL
Vas cakulance programmable T1－59，sept．79．be．four－ ie aric contane canes maco．Pr b00 Fp 4 Martinet． 17 rue Eupere Heraft， 93200 ST－DENIS．
Vds modive 4x CE－151 pour PC－1500 15／82 ： 350 FT et 3 mod HP－ 821084 poar HP－ $41 \mathrm{C}: 250$ FF，les 3
Marguerte Nevers． 15 aliee Pail Langeven． 39240 Mardien

Vis Cano FX－702 P，the， $10 / 81+$ intel k1 FA2＋ ples lthum＋munues＋nbo pygmt sur k），in tout pour 1050 FF Eore is Joaquin． 15 ne du Presden Harding． 93240 STANS
Cave achat HP－41 CV，wds Th－58 C 19／801 ts access ： 550 伊 Vdr Th $5919 / 80 \mid+$ ntrx pryms + cartes +
 I rue des Mamaudes 93250 VIIEMOMBLE
A vender TH－58，fat neot，400 FF at PC－1211，parfat
 France， 33800 AULNAY SCUS BOIS，TT 58：1979．PC dec． 801
Vts Th－58，anil 78，wace mod，de base at mod．nuegar ton 600 FF Eotin i Cristian Dwimpix，I tis ne Gamiet Foges， 941 DO ST－MAUf
Cide PC－1500 15／821 $+\bmod .4 \mathrm{~K}$ MEV + nbon pagms jeus，musque，trucs inedits）＋ples rechap en spton $\square$ Eustachon， 26 the Cospirative， 94230 CAOHAN．PI $700 F$
Vos $\mathrm{T}-5140+$ manuel d utilisation achete $09 / 81$ ，pr
450 FF M Fustachon 125 nue Cooctrathe． 94730 450 FF．M Eustachon， 125 rue Cooperative． 94230 CACHAN
Vot Casic $7029+\mathrm{mt} . \mathrm{k} 7+$ Inves + manupls + pryms 1300 FF ．Achat： $10 / 81$ ．Vds 7．58 C，iman． 81 ， 550 FF Franck Marceloc， 4 Promenade do Blamage． 94260 FRESNES．
Vds Th－58 C，fiv． 82 igangetel，per semy $+d z$ de pro exal + mod maths： 650 FF．Dwid Govt． 4 rue del Latieres， 94300 VNCENNES
Vds Shap PC． $1211+$ intert $17+$ manues lachat in $26 / 09 / 811+27$ sugm or： 500 FF Etrue Pacel Frat． 79 wi de Versalies， 94320 Thials
Vds Sharp PC－1211＋ntet CE－121 lcape 1381）＋k

doci．P．Tans，chez M．Dumont， 30 ne PV．Counaner 94230 THLALS．
Yts ordnatears Canio Fx－702 P，soit 1982，cause doutie amploi，itat neat，pa： 10500 ff M Harcund Agpt．121，1，rue Jean Marmoc． 94430 CMENNEVE． RES．
Vds HP－41 C +3 MEV＋inct de cartes maga + canei + batheries，achal $01 / 80$ Pr $: 2000$ \＆F，Aliain Guernec． 8 sten Kemadr． 94550 CHEVILY LARJE．
Vds Casio Fx－702P＋impnan．FP $10+$ FA2＋live PSI +10 the le tout is gar $108 / 821, \mathrm{px}: 1700 \mathrm{FF}$ ．Joe Lampice， 2 rut A．Levge．Batt． 28 enc．2． 96340 PFA SAN
Vde iecter optque HP－41 C（7） 32 ）：700 FF．Jemn－Pau Barn，Brue La Cralle Orange， 95610 ERAGN
Vts Sharp PC－1211，pin $81+$ imprin．CE－122，oct 82 $t$ inted．CE－121：2．500 FF Etric Donadieu． 31 rue de VItenever 95780 Bezons
Belgique ：Vds ie $41 \mathrm{C}+3$ modules + iect．de rantes ntry prgms．ache in fin 80 ．cas double emples Sydre set iTherry Devilez， 32 ne de Grmohat， 1350 LMAL Maroc：Vds PC－1211＋CE－122＋ntrx prgms，oct． 81 dans son emball dongine，peu sem， 2000 DH ．Eotre M ．Dofman 4 ne Omar Ben EI Stamat．MARRuKECH

## Attention <br> Pour les ventes de ma－ tériel d＇occasion，indi－ quez le mois et l＇année d＇achat au fournisseur． Compte tenu de l＇évolu－ tion de la technique，ce renseignement est né－ cessaire pour apprécier l＇opportunité d＇achat d＇un matériel．

Vdi Snclar ZX－81 anc ive nsibo incorgotie．aim．

 Foch Coumeles． 02200 SO1SSONS．abelt en mas 1982.

Vas Sinctar $2 \times 81+2 \mathrm{k} 7+$ mavel duthiution +
 Dutour 37 noe de turbivile． 02100 saivt－Guentis． achec 01／82
 doc．，pr： 6000 ff ．Omstian Mouryck． 10 La Chiconte Sud 04130Vlleneuve
Vas TRS－80，mod．t，nx 2．16K fun $321+$ pryma jwa tber．px： 4 S 90 FF．Perraud tombant， 111 wo．des Arinei

Vds CgM 3032 $[11 / 81]+$ inpt． $3022+$ unt dinqum tet $2031108 / 821+600$ popss +7 epoms +10
 Eri Deppen． 375 coc $\sigma$ Agimomt， 06700 ST－LALHEKT SUR－VAR
Vos TRS de poche + masuel an framcas + intert k） casse double anpla，tbe，déc． 80 ．Le toyt： 1000 F
Piene 5 oli． 56 bd de Strasbough，it E1， 13003 MAR－ SEILE
A minder Apple 3，128K + minidisqiette 3 supl 4 A modr Apple 3，12bK + mnidisquette 3 lupl +
visicak + Fascal + Agple weter $3+$ prems diven + viscak＋Fascal + Rople wher $3+$ pems dvens +
biblon icque，pa $=25000 \mathrm{FF}$ ．Muunce Baros． 61 not Monte Cristi， 13004 MARSELLIE
Vis $71-99$ ，juil． $\mathrm{i} 2+3 \mathrm{mod}$（Buic itenda，fochecs hostiel + casie magnele + manettes se puc vieu 5600 FF，olise 4500 FF．C．Bensit， 39 net Net Ste Cortiome 13007 MaRSELLI
Van TRS－80，mod．1，miv． $2.16 \mathrm{~K}+57$ ，achut dac． 81 eitat ned，pee serk vendu avec scran ver，magnele． ｜braine，K7，pa： 3900 FF．M．Chabit， 14 rue Pascal 13007 MARSElLLE
Vhs Shap MZ－80B．itut revt iNoel 81i＋lives s，sopr es assembieur（ $2-\mathrm{b} 01+$ prog en Hasc + av oxur de jeur in b＋bons prog．Eore V．inglesaks， 4 w ．d Trapat 19008 yasest ie 13500 F
Vd PET 2001，8 K．07／81＋ 2 lives，tbe pe： 3 200FF Ecrire a Thery dasquenoud． 120 fut bu Cos poland， Entrie D． 13008 MARSEILLE
Wats Kim－1，act B0 lcarte 65021 ： 800 FF．J＇uthas un Atom depus pen 1981，tchangeras quelquet istes per Asom depus pules，tiponse assutie．M．Deshaves（idiv， 41 bd Tisodern．13008 MAASERLIE
Vas TAS－80，mod．1，nv． $2 . \operatorname{segt} 81$, the． 16 K ．congini + nter progr：Sayon，laga，Nova，Robot，Cosme Probal PI： 4000 of Vncent Delaling 56 m de Souse，13009 UARSELIE．
Vas $2 \mathrm{X}-90$ ，modifie $81+$ ext $16 \mathrm{X}+$ alim + maniel＇ $2 \mathrm{K7}$ ，wo，achet 9／8），le tout： 1000 Ff，be M．Pisano，tiec．N－Oame Br a Travers Grandjan， 13013 Marselle
Vas $2 X-81+15 K+4 K 7 \operatorname{jnax}$（3D3D，Whe treatoct nubs．atc）+ zas／do + inderit + notonl +25 progr
（Basc．M／Cl $+2 \mathrm{sim}+$ mavuel，en be 1100 ff Indt： 2000 P7 man 82 dC．Masset， 1 a bo Meran． 13014 mansellie
Va Commodore Vic 20 ach． $6 / 82,20 \mathrm{~K}$ MFV＋ datacassette $\mathrm{C} 2 \mathrm{~N}+$ adapt．To Secam $+d o c+K 7$ proger，ceuse ach．Aopie ill．Gerrend Bornattonn， 64 ch du Merlan，餀A5． 13014 MARSERLE F Pr：$^{3} 700$ FF
Vds TRS -80 ，mod． 3.48 K ，oct． 81 magnito－ K ．pigg man．Leates，doc complese，Lprinter Tandy vil 130
 Hst．Ne Poncant． 13397 MARSELLE
Vat Shavp M2－80 K 48 K $103 / 801$ rww 07182 ＋Sasc $50605+\mathrm{imp}$ GP900 s08／82！$+50 \mathrm{K7}+$ lives，$k$ bout： 7500 ff．fic Vetland，Traverse de la Rbassire． 13190 ALLAUCH
Wis $2 x-81$ ，neut． 16 K MEV lause the emploi complet： 1000 FF M．Jutier， 334 ch du Colet Blanc， 13190 ALLAUCH
Wha TRS－80，mod．1，riv． 216 K ，the．Avec vifio＋ magoeto KT＋hat－parleu＋norx prog．（norpion metpor massos．il 400 Ff．C Cenalis T 4500 FF．C．Cervantes．True Hoche， 13210 ST－REMY． Caust achat miti ：wds Oir Sorceer $48 \mathrm{X}+$ disquefte CP／M＋Manc＋ $\mathbf{~ j t i , ~} 1+$ ndeo por de miss un man $x: 15000 \mathrm{FF}$ a dee Pau Mandelbropt，chemin det Petios fourquen， 13510 ECuHLES
Was ond．TRS． $80+$ int $32 \mathrm{~K}+$ minisisquethe + proge + Cluss＊disqueties t int sonore，per： 9000 FF．Joan ClOTAT Was imt gaphope pout TRS－80，med．1，OHR 80 iéso lusion $385 \times 192$ pointi，pe ： 2995 FF laisse 2400 FF ，Jear－Cluufe Fubtorcino． 11 ne Joimele．it S 13600 LA CIOTAT．
Va TAS－80 $106 / 811$ ．iet． $49 \times 104 / 821$ ，minsfacuetio 04／821＋at gaphique $109 / 821$ ChR $80+$ nter prog et Jwes，valiat 14500 ff cisd： 11500 ff M．Fabbricno． 1 nue Joinvile．Be S． 13600 La COTAT． Vas $2 \mathrm{~K}-81+16 \mathrm{~K}+$ manuel Basc + chbies de racosp－ dement + petit live os $2 \times 81$ au prix de 1000 Ff speist Mme Farn Mercuie Cindy，Fiorida Fat $\frac{13700 \text { MarigNant } 2 x-81 \text { datast du } 11 / 01 / 80}{\text { Vts De } 48 \times \text { Pentel＋matuel trincas } 1581+\text { hosse }}$ + cloles + manueties $3 \times 1+$ progr assembleor，ade fessin pur + dums lives．F，Housart，Le Veur Cht tase， 14240 SE＝MENTOT
Vis $2 \mathrm{X}-81$ complet，manuel 500 FF，julet $82+$ C－52 + $8 \mathrm{K7}$ dont prog．： 1500 FF ．D．Raffaut， 17510 NERE Vss Shap MZ－B0K， 48 K iavel 81，Basc 5025 et 5060 5．Ines pratiout do Mz－-00 K pe： 5500 FF ．Etrine On Frasse，Residerce Proint 20200 BASTIA．
V6s DX－81［die． 61$\rangle+16 \mathrm{~K}$ MIV（soit B 2$)+$ cais
 $\overline{\mathrm{EX}}-\mathrm{B1}$ ；Ch scheina ect surtout vidio inverni lumb．des Fris si detrandel Zetar Latsimisti， 12 chenit det Monampoti． 25000 BESANCON
Vas ZX－90［03／81，itat hat $+16 \mathrm{~K} \mathrm{NEV}+\mathrm{dim}$ ． thanuel ot cordons ： 500 FF． S ．Bole 18 av ．de Moritr OOS． 25000 BE SANCON Vts Ve $20+$ magrith＋misnit＋proge＋wrot
3900 FF． $06 / 82$ ，the Von tilifpenter ASB $33: 800 \mathrm{FF}$ pouf ThS $80,5 / 79$ Phert Favin， 22 wiv de Piel de Frunce EP 1995,25020 BESANCONCEDEX
Ves cause doube stypor Sinclar $D x-81+16 x+1+D C$ 11 en livee de poche +13 pratque da $\mathrm{ZX}-81$ ，dic． 81 950 FF Etnie Frini Noginet．I 1 rue Faul tlie Dutoin 25200 MONTSEL 1420
Vas Teas ondinateat T1－90／4A + otrdon K7 libe peu sury，achet．O6／B2L Pris： 2300 Ff a dib Eone Themy Place． 10 ne M．Moutet． 26200 MONTELIMAR
Vas 0 swe loct． 811 pour $\mathrm{Zx}-81$ ：hard + wof．pr 250 ff．M．Rousset， 1 rae Altred Canel 27500 PONT AUDEMER
Vos Sinclar $2 \mathrm{X}-41$ lany 822 vai． 985 Fi + manuei Basic＋adaptesr secteut $+2 \times 7$ jeus，muths，heloa e out 500 FF ．S．Fentet． 10 ne $G$ ．Changame． 29200 BRES
Vds Ve－20 the iss gas＋magnito K7 Commodore＋ manueis＋iveres＋sat super espander，valeur du fout： 3700 FF ，lasse pow 2500 fF ．Henve Heutiebise． 25 w． dei＇Hers， 31450 BADJEGF
 progameation $2 \mathrm{X}-81,500 \mathrm{FF}$ ，tele nb 600 FF ，le lout 1000 FF I suy．F．Ahssussi 36 w．Lion Bum 31500 Toullouse
A vestre ond Heather K3． 32 K ．MEV＋conside H3＋ canes intert siens of paralieio．le tout ashate on Ste．1978．pris sacrife： 7000 FF Menuel Loget． 21 ne ses Capucirns， 31500 TOULOUSE
Vas Victor Lantde 16 K Pintel： 2000 FF ．Basic，me． 1
 16 nue des Agpues－Mannes， 31650 Sf ORENS DE GA MEVLIE
Vis jear TRS－80，2．16 K，Gasman（wonl Olmpic Decithon．Mcrochess et utit，omniley imots－ces es
 sodteurs kcat，it het： 600
Seury， 33000 BOROE AJX
Vds ext．MEV 16 K de Snciaci，tev． 82 ．pour $2 \mathrm{X}-80-81$ car intantion achat MEC 64 K au pe $450 \mathrm{FF}+$ pon

## Qui perd gagne... son temps

Suite de L'Ol $\mathrm{n}^{\circ} 44$


ENFN,C'EST LEMOS D'AOUT, ET, COMME TOUS IES ANS, GISLAVE


EEN TI VAS POUIVOR ME MONTRAR TOUT


WLI： 4500 种．M．Lambert．Fcole de St Pail 33390 GLAYE
Vds cause doulle emplar Th5－90． 16 K, nod． 1, niv． $2+$ posg．+ sortie son，sept． $79: 3000$ FF Drviel Rocte 13 ne du Movin， 24000 ptiot ujub ow Vilage Unive staite，me 5,33400 TALENCE
Atom：Vfs MรM Basic icendu achetie an aoir 82，pu 200 FF sivienent，cause verte matirnel．Pascal Belet Les Espaliens Bayon 33110 Houjac
TRS－80 ：Vids en．de fatncaton personnele，in eapm－ pie ：carse 32 K pour 550 FF sediemem．Eorre i Pasca Belet，Les Espaliers Byon． 33710 BOUAG
Vds Vic $-20+16 \mathrm{~K}+$ magesers + mod．nb + gere Chat + mo： 3500 FF ，val sup． 4000 FFl，po 82 RN Corchis， 47 A de Br－Haiem． 71350 LE MEE Su NSA Corchis， 47 A de Br－Haem．
Risid．B． 20 rue des Buttes de Coevnes． 35043 Rese Bi．CEDEX
AESESES
A vd TAS 80 ，mod 1． $48 \times 2$ mindaquents $10000 \mathrm{FF}, \mathrm{mprim}$ ．Centrosic $730-2=2500 \mathrm{FF}$ ，Logn tex $\mathrm{LX130}+1500$ FF Nbon matidiels en poblcations M．Cominit La Pette Mavardere Ethide． 35500 VITRE． V5s Th－99／4A＋ciole K7 $16 / 822$ ．in tout en parfat itat
 Vh ZX－E1＋ext $16 \mathrm{~K}+$ nth prog．at livens，ie tout vaieur 2000 FF ，sacrie à 1200 FF Eonse \＆Fas Chamer．La Chapele aar Naar． 37130 LANGEA1s
Vis Vic $20+$ mod＋magn＋Inres＋raccood Perntel Dic． 81 ： 3000 FF ．M．Invignon．I ne Verd． 37200 TOURS
Vds THS－80，inv．il， $16 \mathrm{~K}, 3,5 \mathrm{mh}$ say Sh speed t Savic， $\mathrm{n} 3+$ complateur accel．，Ie tout： 4000 ff ．Achat $04 / 80$ Yues Tome I rue Lavana， 18000 GRENOBLE Vts mnidiscumtter 5＇SF／DO et DF SO／DD pour TRS－ 80，nod．I at 3 compatbies + imporm． 83900 ，bo cols／ 125 eps b－drect，interf．Centro G．Puivost， 9 nut
Cial Duand． 38100 GRENOBLE． Gal Durand． 38100 GRENOBLE
Vdu TRS－80，mod．1．niv．2． 16 K ，achesi $10 / 80+$ magnito + doc + ntn proy，px： 4000 FF Hem Monge， 4 nue d Auverge． 18130 FCMiMOLLES
Vbs This－80，mod．III，me． $18.16 \mathrm{~K}(12 / \mathrm{B}) \mathrm{L}$ ves pey serv， 57 jean，masuels． 6000 fF．Michel Raynaud 11 ne de Ia Gravers． 38230 PONT－DE－CHEPMY
V64 TRS－80，mod． 1.15 K ，achetie en dec 80 Ecnes I Patrics Cordem． 60 place del Gimts． 38100 GRENO BCE
 770 te dy Houga． 40000 MONT－DE MARSAN lache： well 821 ．
Ungest；wds Vpi EG－3001，the puit B0，avec tovie proger／Sargon，adasm，ina ）； 3000 FF Jesp－Luc pionces
Van $2 x-82$ ，andel 11 ．cause achut autre matinel +16 K $\mathrm{MEV}+$ HRG $+\mathrm{mpr}+$ peper + clev micanique＋ $\mathrm{im} .1,5 A+$ wdeo me．Ie tout dans cothet Prod，wal
4500 FF ，vende $3500 \mathrm{FF}+4$ hores 2 X ．Ieery Pouln． 4500 FF ，vende $3500 \mathrm{HF}+4$ hures 7 X ．Ievery Pouln
CES tcins， 42390 VILLARS． Vds VGS \＆G 3008.16 K ，ay I Microsof，dave fumerque，sonie son．jany 82 embal ongne． 87
manues an tranctis－ 3600 FF frinco M Leniere． 8 imp Fenasion， 44700 ORVMJLT．
Vas TRS－ $80 \mathrm{nN} . \mathrm{B}, 16 \mathrm{~K}$ ，nev． 80 ，triss pew sam，fons
 14 LaPeste Murale Foularones． 47000 ACEN
Vis wofe geinie systivm EG－3003 prog compatibles Avec TRS 60 claver wec magnetophone incoponi
 ft． 49000 ANGERS
Ws CBM $4001+$ propr peston fictuer + compts＋ nasser，ach $10 / 81$ ，casse dtie emploi Pere Merin．L） Sossonniers． 49220 LE LON D＇ANGERS．
Vss Das 48 K iacit $811+$ cibie Pertel＋manuel + prog divers -7300 FF ，urgent．Alan Vroon， 7 rue di bocape Maneres en Mauges 43300 CHOLET
Vis $\mathrm{DX}-\mathrm{gi} 1,16 \mathrm{~K}, 06 / 82+$ magite Brand O 102 $07 / 82$ ．le lore du $2 X+$ ia condute do $Z \mathrm{X}$ ，mat geant，emb dongine neuf $: 2169 \mathrm{FF}$ ，vende 1500 F－A Sallard． 33 ne Cunsut， 49300 CROLET． Vis CBM $3032+3040+4022+$ Eder + son + reset + magn +8 ivess sur CBM +200 pogg ；gest．hich 102．if de teres，twat of at 17000 if th Vientin 8rut
Ne pes lessser passer I Vfs Sekisha GP．80 M comme newe $1800 \mathrm{HF}+1$ mndsquerte pour TRS，mod． 1 2950 FF．（Teac $55 / 35$ I．Aobert Koch． 135 place Fint
54710 LUDRES 54710 LUDRES

$V$ des lies en anglais poir $Z X-60 / 51$ ies $Z X-50$ et $Z X-81$ | in Intes de poche 50 FF thague，is jot： 80 FF |
| :--- |
| M Dauphin， 10 rie Poul Sirusiet， 56600 LANtSTER． | Vat TRS－80 de poche，jun 32． $800 \mathrm{FF}+$ inter $\times 7$ Jun $82.160 \mathrm{fF}+\mathrm{mimert}$ impomante segt 82 ．A00 HF

 5700
Vss 1 Apple｜｜ 48 K （sept． 822 ＋ 1 monitegr Phies +1 ninidisquette wac concodieu＋limes＋dsquettes 1000 fF i deb Fare offe i Dider Litonand． 24 plact Saint－Smplice． 57000 METZ
Vas ThS－80，mod $3.48 \times, 2$ minidsquettes．Lomeme V 100 cpo．nbon logioelt et scoess，achat $1 / 81$ ，pu $\$ 7050 \mathrm{MET2}$ ．
 300 FF，Gilber Lanboiey． 22 ne 1 Jugon， 5700 MET 2

Vas $2 x-81$ mal $82 i$ complet $+16 \mathrm{x}+$ tievier mecan． intert．It fout dans botier＋import．doc．（was．maths） ass）＋tucs cassette cse dtle end 1500 FF
0. Tenien 381 vue de Metz． 57300 MONDELANG： 0．Terien． 381 rue de Metz． 57300 mONDELANGE
Cause po Shancers vis C84032，05／82，ss gar．＋mini－ disquette 4040 ＋imgnm $4022+5$ dsquettes verpes le tout： 17000 FF ．M．Scalibie． 28 rue C．Ount， 59100
houtial houtaix．
Vds $2 x-81$ neut icomplet，non debalil：achetie aout 82 ． pa： 670 FF．Stanisias Danjou， 362 nae de Lile． 59223 nOwco．
Architecte ve ans．pro ThS $80, \mathrm{M1}, \mathrm{n} 2$ ．rbon groy dont suw de chantiet，honorares，scrput pi de base 30000 FF Rem ：Ah．Onossone， 59400 CaMaral．
Vas $2 \mathrm{X}-\mathrm{81}$ jamas serv，12／31，the $+2 \mathrm{K7}(1,5)$ in tout cede 650 FF ，trits umgem．Fare offre M Limelette，roube

Vds urpatt iachat mot） $\bar{X}-81+$ itude pour $\overline{X X}$ et livere de poche sat $2 \mathrm{X}+1 \mathrm{~K} 7$ Guip val． 1800 FF ，bade 1250 Ff ，is gar，achest ie $21 / 7 / \mathrm{B} 2+$ doc．Ecruv T Proct． 130 nit Faiderbe， 59650 VILENEUVE DASQ．
Vas Apple II +48 K nout（Jain $821+$ non 12 orange＋ lect．disquettes + controleut + intert ing．GP100A + manueis＋dsqueftes，pe 12000 FF L Decier．
532 nua Hitel de Vile Sstso VILENEUVE DASO
 Vor TRS－80，nev．2， 16 K ，ician ver＋progr．Saggon
Chess + lives，toe．pew sem．emb． $\begin{aligned} & \text { ongine．} 4000 \mathrm{FF}\end{aligned}$ Etre Dogardin， 13 rue Jeance d＇Ac． 59790 HONCHIN． Vds TRS－80，mod ill $19 / 821$ cse pen s an separs pout 7000 FF （achete 7700 FF ），srcone si pu．Chisisphe Cappenter， 2 rel H ．Ghesouient 59790 NONCHIN
Vis M2－80 K，act．81，the＋prog．＋ivet＋T1－58＋ revue Oi + ent 48 K ，brade a 6000 FF I deb cur pars a
 REUX
Vfs OIT Tevas Instrumerts wow posticks isison magneto Use 17，segt． 82 par： 2800 ff．Nain Dabbois， 36 ne Mchelen． 62000 ARAAS
Vo Vic $2011 / 321+$ magneto C2N： 2400 Ff，ant． 16 K MEV 1650 ff Progammer＇s ad ： 200 FF ．Cartouch

 + manuels + Imes PSL．Ls Pratigue de TRS，dise nev chase achat plas mportant： 3900 FF ． d ．Bouscamben Bplace der Jocobint， 69062 LYOK
Vds VCS－Ata $+5 \times 7$ lconbat，indy 500 ．Ontiuw． wileur： 2500 FF ，vendv 1800 FF ．Vas Chess Culen per， 10 nivelux，mes 80 ，valiey 1900 FF，veno 900 FF M．Bovet． 4 nue de Hoargagne 69004 （YON Vds Video $\ddagger \mathrm{m}$ C52 Phips +9 K7 iverers，peggrimma ton space monsser，flppew，etc．l，actest aoút 81，vieu stelle 2380 FF atndo 1500 fF，M．Save． 1 av．del
Placanes． 69150 DECINts．
Vas 5 ham Mz－80 K（ 48 K K$)+$ logicel tris complet bve dox． 50605 ．Pascal，assembleat．Achat 5：50．PM 6000 HF M Combert， 13 cherrin det Ouifire Varti 69530 BRICNAS．

Dx－81 Sinclar loce． 82 a vender wec Pemer 2 X ．Re cherche sous proge．＋ichec＋backgamnoni．Le done des cours dititiation au Basic．Dr．A Brenste．It iv．Se Breteul 75007 PAR15
Vds Sinclav ZX－81＋ext． $16 \times$ MEV，In juin $1982+$ cassetophone + lives at proy．$Z \mathrm{X}$ ，ensemblit ou sesert nem．Fore ofte is Serge Rentard． 64 bd Benumachas
75011 Pajis 75011 PAFOS

 75011 PARIS．
Exceptionsel：Vds TRS－80，ml，$\uparrow 2,16 \mathrm{~K}$, mars 82. ndeo vert＋magnito， $57+$ live + claver nimerque． doc＋progy，othbalage ties peu senk pr： 4400 fF Rimi Pourguery． 72174 inv．Purmentiet， 75011 PA月IS． Vats CBM $4015+K 7$, oct 81 ，parfar itan，tres peu serv ＋doc et hies． 5000 FF Eove Guy Merpilas． 2 bis ne setron． 75012 PARUS
Vis TRS $-90 \mathrm{ml}, 16 \mathrm{~K}$ ．mars $82+\mathrm{k7}+$ anplis sos +ket 3 vel．Sut La Prabique du TAS $\pi^{\prime} 2$ 拱 3 de trace + eus Val． 8500 FF ，vende le toit pour 6700 FF it debil C Hardoun 17 av．Neter． 75012 PAPIS
Ves Aopie II 48 K ，hed anel 82 ，ase triv． 2 disq．carth intert coul carte lang＋Pascal．esa，doc icran vert siew 28000 Fi， vendu 22000 Ft U is Douaron 30 bs de Plepus． 75012 PAG15
Wha ThS－80，m1，n2，ma $82: 3900$ Ff case achat phas grand，complet，anb ongne．M．Laroussihe 25 rue des Condebiers． 75013 Pafis on 7 nat de it Grange－tur－Beles， 75010 PARSS
Wds TRS－80， $16 \mathrm{~K}+$ Sargon＋adir assentieu + FS $1+$ elius + cours cutotommion + nbry attres +4 lives aunee 81， 4000 FF．Phi．Devos． 7 rue du Desscus des Berges． 75013 PARIS
 Hiderik So
toneve TP
Vits Acpie 11， $48 \mathrm{~K}, 12 / 81+$ Seitoshs GP－100．A ntest $+K 7+$ imed．tele + prog：divers + paper pou mpem，the M．Peber． 25 quarr Nice． 75014 PhR15．
 $6500 \mathrm{FF}+\mathrm{KJ}$ digt（thables gue daguetres）． commande nano par Dan： 2000 FF．D．Fischer 5 kv de． Gial iecierc． 75014 PARIS
 Sargor．Cownc．Acbot．Nova，Ogmbs．Dec，etc）et Suers pogy par Bask（Nm penfu ） 4500 杆 4．Plan Hay 27 rue lesion， 75014 PARS
Vos Snclar $2 \mathrm{X}-81+16 \mathrm{~K}$ ，the +5 masuels sar $2 X-81$ －K）（ecteck，nifocak．g tancamo．par．Ile tont cese i 1400 Ff．S．Pusquit．Be bd Acage．TSO14 PA Ais．
Vas Genie $1,16 \mathrm{~K}, \mathrm{~K} 7$ minuscules + son，achat ter 82
 79 ne 8 rancion． 75015 PARIS．
Vds VK $20+$ ent $8 \mathrm{~K}+i$ iecteur $\mathrm{K} 7+2$ canouches pan $t$ adapt Secam nt + laves et jomaus sur le Vic．Achat $04 / 82: 3000$ FF C de Remal Vita Croi－Niert 75015 PAAIS

Ces petites annonces gratuites sont exclusive－ ment réservées à des propositions entre particu－ liers sans objectif commercial ：recherche de maté－ riel d＇occasion，création de clubs，échanges d＇expériences，recherches de programmes et de documentation．

## Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans fournir de justification．

Vats Giene 1：3000 ff＋mona wdio．Toei ver 9
1000 If， 1000 Ft，matenel achatie dibit 82 ，cish ir acheteve
 T12 GSe Hue． 72000 LEMANS
Vos Cise FX－N02 P＋intert．K7 FA－2＋mphm．FP． 10 acheties in 5／92，vesdus 1400 of Ecrit is Fatrice Vola Le Martinet．73130 La CHAMBAE
Vos ov ichange contre prgms TAS 80 ov VGS．proy Apple finus，viscaic，utiel toies stiesessants，wous ne levet pes docus．Sad ad Chares Laurent is Camp Palue． 73200 ALBERTVILI
Vos C8M 4032．grind dicin＋MfMEDer +400 progr

+ magnito +20 complete 8500 FF，achat jins． 82 + magnito + doc complete 8500 FF，achat juns． 82
Contacter Fic Ouave， 18 ne des Cois Vets． 14000 Contacter Efic Quave， 18 ne des Cols Vets． 14000
MfYTHET．
Vds CBM 4032 ，grand ecran + MEM Edex， 400 prog ． magnety $t$ doc，complete is fout： 8500 FF ，achat anv． 82 Erc Quaite， 18 rue des Cols Vers， 14000 MEYTMET
Vts 16 K MEV Sinclair meet（82）： 400 FF．M Bavfle． 21 rue Cisude Bernard． 75005 Papls．
Vis Shap 1211，09／81，2ec sevi＋inter K7 CE－121 in 09／82（st gavi +3 maniel．pa 950 FF．Them Costes．109．ne du Cherche Mis． 15005 PARIS．
Whs Vic－20，achat pul． 82 istet neaf + montert no + magneto＋canouche de par Alen Le toul 3200 ff PAKIS．

Vts TRS－80 de poche＋intert K7 +2 jeux de pies dat neul，tris peu serv： 900 FF ．Joel Socpuet． 133 rue Falquies． 75015 PAROS
 gur．t manuel，po ： 900 FF Eocre a faza Sandy， 94 rue Castacnan 75015 PAPI5
Vis TRS 80 de poche［PC－ $12111+$ istel． $\mathrm{EP}+$ manuel as anglas +8 progr．pax +1 trogy penion，pi ：le tout 1200 ff ，actele is $25 / 12 / 81$ ，the Onnstophe Marisc， rue Moincr， 75015 Paris．Donne igaiement tours sur RS orepoche
 ZuI， 2 Mo + impom．H－14．mous oontrat mamitenance＋
 P．Stolta 9 na Rumiont． 75017 PkRis
Vos Shamp M2－80 K，48 K（3／82）＋Basc SP5025＋ MS060＋Masic Hudson＋soper Basic＋assembl＋ Sesatsenbl＋mrog + doc，pe： 7000 FF ．M Garca．
48 rue Goy Mopuet． 75017 PARIS．
VSs 5 eclair $2 X-90$ imanaeis aim，conpnal Pa 450 FF，acheti en un 81，memors I K vene． 4 K morte． Acands dAuray． 5 place du Mavichal Juin． 75017 PaRS．
Vis Oho CTP． 10 K MEM．B K MEV，dec． $81+$ forom 48 caracteres igeston icranit＋magneno $\mathrm{K} 7+\mathrm{K} 7$ nbses
 75018 PAR15．
Vds TRS－80，mod $1,6 / 79.48 \mathrm{~K}, 2$ minidsquettes
（Hasc．Fortan macro assembl．L impr．type Contr． 779, 35 dsquittes，pa： 10000 FF M．Sebig． 34 rue de Torcy． 7501 H 陏月is．
$\overline{A V Z X-81 \text { wes funer COR oct．} 81+\mathrm{MEV} 16 \mathrm{~K}+\mathrm{TV}}$ CCIF $31 \mathrm{~cm}+$ intert BE／S imusici $+K 7$ max $+2 \mathrm{X}-81$ on live do socke＋rbon prog，pr ： 1800 FF．Erin A．Rou 68 rut Accheretu． 75019 PARIS
Vas $2 X-81+16 X+$ imprim．$D X+$ ives lacase netre achat！ 1600 Ff M ．Charrers， 19 allee des Eders． Apgt 44． 75019 PARIS
Vas C8M $2001(3 / 81) 16 \mathrm{x}+$ Edex + hit wis． 65000 pts + jon +5 lises + thas + progy $1+350$ ，pecthp
 A．Gailand． 25 nee Proder， 75019 PAR15．
Affare asceptionnele！Vds Sinclar＋inversion vidic monter + lives itude pow $\mathrm{ZX}-81+$ progy．non stregis ves． $2 \times-81$ is pat： 800 FF Ecrue Jenn Atthut Sive 15 lue d．floman． 75019 FARIS．
Vis Sinclar $\mathrm{ZX}-81+15 \mathrm{KMEV}+$ inpinn + tifive＊ 4s won + as miet + as conec．+8 ke de parinuaders
 E Bipot． 3 rue do Clamp de Course． 76190 YVETOT． Vids Victor Lambda 16 K deat nent＋transtormateur pous TV rb，possolidi couipurs iven 821，ps： 2500 FF．Eor IFancoise Lantert． 18 sd de Verdin． 76200 DIFPFE Vis Viseo perie 16 K ．EG 3003 ，sept $81+$ vitu verte + Sargon 2 ＋lives + proge： 3900 FF．Didier Jevit．Rien Le Versazu．Appt 71,4 av de la Concorde． 77100 MEALD－REALVAL
 UC $64 \mathrm{~K}, \mathrm{ps}: 22000 \mathrm{FF}$ ．Ext． 1 u． $500 \times 2$ ．h
6000 H ，impem LF ili，pr 7000 FF ．M．Schonter 7 tae de France， 77300 FONTANEBBLEAU
Vds Vic－20（3／822，the + manuel + cordon Paital＋ adacteur nb + cordon magneisophone + abomerner
 12 rue des Bergires， 17730 LESIGNY
Vois cluse doutle amploi TRS－80，niv If， 48 K av．Eirw Ddens Procom 2 drv mon wideo to0 Orch 80 sseed

 | VmC |
| :--- |
| GNY ． |
| VAS |

Vds 1 ar X 500 Logabar $64 \mathrm{~K}+$ Cphe 1 clipier－ monit． 1920 caract +2 min dogiethes． $94 \mathrm{Kg}+$


Vos $2 x-81+16 \mathrm{~K}$ imars 821 etat neet + sbn pax en utitit＋leves de progr，Ie foot： 1000 FI Ungent tonver vine i L Crevet，es rue os 27 Aoic． 77400 LAGEY
Vts TRS－80．mod．1．ni． $2.16 \mathrm{~K}+$ proy．+ matuels 3500 FF Vos intart．eat $+32 \mathrm{~K}: 2500$ HF D R Rhode． 48 nue des Bertagnes． 77950 MAINCY ．
Vds $2 \mathrm{~K}-81$ ，dic 81，the，nv．voto，MEV 16 K impem 3 lives， $3 K 7$（idont ine 25 progr．）manus tmosto cordon mappetto ：2000 fF．M．Heurteen，$\$ 1$ ies Les Ponctatax 77
Vds VGS EG $3003+$ intert． $32 \mathrm{~K}+$ devetandon＋
Nisbower20＋ Nabover20＋ittert son＋mon＋rbor prog tous lei
 9500 FF a Hop 15 num Pad． 78140 VELuTV
Etudiant ad Shap M2－80K（ans．81），48 K MEV，Fasc 5P－5025，edt assent，debugger，manuels．tbe ga

det JC Masspe 2 w de Lamoers． 76150 IE CHES． det．JC．Masspe 2 wi de Lamoers． 76150 LE CHES | sot．$J$ |
| :--- |
| NaY． |
| Vtr $D X$ |

Vds $Z X-81(10 / 81)+16$ K（9／32］$+\mathrm{alim}+4$ iveres Ba le $2 \times-81+$ prog．wi K7 1000 ff thy．Ferne Nosin 14 rut den Enoles． 78150 MOCOUENCOURT
Vds VG 3003 isept．81］＋As，Sargon In，a dv 3300 FF ．nont no 9 pouces． 900 fF ，imp Seagsh GP80＋inter 1500 FF +3 tomes Prat in TAS－30 A．Cringny． 22 Le that des Oomes， 78160 MARLY－IE ROl
Vas Atom $12 K+12 K+$ super Basic＋aim＋manue trangais + lect disq + prog．，achat $7 / 82$ Voiev new 9900 FF ，vedde 8900 FF Poss sipant．Ph．Gevais 21 rue Loust Mchel． 76200 MANTES
Vis cue dochle enplo VIC－20，mai $82+$ magnetophone est．minors carloche imus haute detntion prog document．is．is sebattre M ．Chamebi． 13 m ．de Ganle．78230LE PECO
Vss Nascom $1 \mid$ Ste $791+$ cate Huffer＋cante nimon $32 x+\operatorname{Basc} 8 x+N a s-5 y 53+\operatorname{sim} 3500 \mathrm{FF}$ ，moen video nb 800 FF．Oristophe Andnewx， 32 w．dv Perche 78310 MAUREPAS
Vfo TRS 80 n2．16 K，06c．80，icran vet＋prog．Deu Vdo TRS 80 n2． $16 \mathrm{~K}, \mathrm{Ok}$ ．80，ecran ven＋prog．peu
serw 3800 Ff．A．Chatal． 3 impasse do Bos． 78370 servisia
Vas $\overline{\text { D }}-81+34 \mathrm{~K}+\mathrm{impnim}+$ clover mican＋haster tes graph． 3000 FF ．MEV 16 K Sinc． 400 FF ．M．Puitit 13 Passage Sous Boan． 78400 CHATOU
Vts Vie－20 nedi as gat inte progr．auto formaion Basc ＋lect k 7 ＋monitur NiC 12 ambre Civere Prant． Ine Charies Gounod． 78530 buC
Vas chuse doubie smplor OI Sinclar $2 x-31+$ et． 16 K + manuel dithisason stat neet． 1300 fF ．Fraccos Lagleve． 3 rue Comossse de De． 78540 VERFOUlLLET． Vas TRS－30，mod $1 \mathrm{n} 2,16 \mathrm{~K}, 10 / 60$ ．the complet＋ pesy，+ lives + reves $3000 \mathrm{FF} . \mathrm{M}$ Amph I Sente Mande． 28570 ANOEESY
Vis TRS－80， $48 \mathrm{~K}+$ enation + mithen，12／79 at 81 nbor pogy，fros．icnpst，slectric spradsteet．Assem M．Cumenal． 20 nue Si－Vincent，7B5B0 MAULE

# Qui perd gagne... son temps 

## (début page 249)



Vas TRS－80．$n 2.16 \mathrm{~K}$ lisw． 811 dcian vert + nacueic Batc et lungoge matree＋ntorproy（ma，Basic ili）－ housse： 3500 FF ．P．Hay 44 na Aestole Fance 76700 CONFLANS STE HOHOONE．
Yds Appie il Pus 48 K （3／801＋Iecters disquette 505 $3.319 / 82)+$ carse couidur ift Pertal + proge + hives
 GSARANCIEAES．
Vats Aepie 11 Plos 48 K ，ach $30+$ carte coul．Pertail＋
 wes Aople act dig \＆2．Ps 10000 fF Faphe Vitero．H．SL． 78890 GSMANCIE施S

 jur super nova metsor matic
2ne Laman． 80000 AMifs．
 tio． 128 ctarl plog，trome bitiothdoue： 150 pa $10 \mathrm{lang} \mid$ Ansen $11 / \mathrm{B1}$ ． 6000 FF ．Oive Fort Les Pemiers Bones．B3t00 Hythes
Vats poos $2 x-81$ gemeist de on ；zonX61 achin：soin
 Haserall．
$\overline{\text { Vis CBM } 3032+E s e r ~+~ M g ~ K 7 ~+~ a t ~ s a n o r e ~}+$ doc
 2 zx 180 ko 7500 Ff id do Herd Wamer， 17 on du 5 Sabion a $05520 \mathrm{JARO} / \mathrm{MER}$

 if coodute of $2 x-31 \quad 35$／F tove i $M$ Mpot 4 impasie Cationt B7 100 UMOGES．
 ma，pre 3200 FF Fancon Cbot． 14 Alie Marguante Ma，pre 8200 LIMOGE
vas This 80 ，mod $1,16 \mathrm{~K}, \mathrm{anm}$ ， $80 . \mathrm{me}$ me．+80 Grophit + kit ribusc + met $122 \mathrm{k}+$ mididquithe 5 $1 / 4+$ imp，Seibe $80+$ romo groge + iven： 10500 ff Th Vien， 6 chamin ver ie Novinin 91660 CrampLaN． Vts att memore 3 K ve－20．achot seti 82 cavie
 Baliede La Goardene 91160 GF－SUR－WEIIE Vir wdeo geisit EG－3003， $16 \mathrm{~K}+$ doc trancase
 P．Hent 39 rue Edourd Valat 91200 ATHIS woNS

 91210 DRAVELL le weet＋nd．
Vis ThS－80， 22.16 K, dern wen + stor proge + vomes



 Vat TPS－ 80 ．mod $1, n 2$, oct 79 ．pen sericasse 2 ms

 48 netden Resenores． 91330 YERPES


Vts $2 \times 81+$ ent $16 \mathrm{x}+2$ imes dn proyr $+\mathrm{K} 7 \pi^{2} 4+$


 $8 \mathrm{E} / 5$ ，intart et mone valo assentieut dessssem；
 OATHION－SOUS－EAGNiUX
 48 K veV．crate have ese $1320 \times 2001.7 \mathrm{K7}$ de mut，
 du 5 et －at 92000 NaNTt Rht
Vat $10 / 811$ carte langage Apshe $11+$ Pacial Vevd + sopiefortran en bloc． 2500 ff ou par maccosur id det Nan Besse， 74 tue Dentert मocheres． 92100 BOURO GKE．


Vas Aepie 1 Plis $48 \mathrm{~K}+$ Sear Gissuthes＋imprem Cestrencs 130 tracton／／iction + pastle + dox O5／82． 13500 fF Chaten Malisd 120 ne de Sty． 92100 BOULOGNE
 Sorer itar med，jand．82： 12000 He Q Phiope 3 Pamis du Breal Appt． 53.92160 AKTONY
Vss $Z X-81$ at 16 K MEV de may 1382.1200 FF ，the Hhoen Pheigowd． 4 squay den Catsiess． 92160 AN
TONY． TONK．
Vsi Apple $148 \mathrm{~K}+$ digquente + ingnn＋mont + doc tracaise + dispumbs + logocis．what oct 81 ．mati－ Ne the Pr： 15000 If EtriedK Chasion 58 rue de Pas． 92190 MEUDOF．


Ver woioghse pratime EG 3003 ＋bx＋mont vert $t$ ent． $32 \mathrm{~K}+\mathrm{K7}$ evasion Oron + lives PS 1000 f T．Co Lassul． 6 rue Coiturtai， 92210 SNNT CLIOUD．
 coun Buci EAO． 3200 if，Mche Dosier． 2 veic Patien， 92210 Saint－CiOUO
 BaGntux




Vas TRS $80 . m 1, n_{2} .16 \times .04 / 81$ tin per sem．the toan ob，mag K7，cose mum．＋Sarpen 24 doc
 LAGARENGE－COLOMBES．
Vas $2 \mathrm{X}-81+16 \mathrm{X}+5$ lives＋dolect +2 prog

 BOO COLOWEES
Vds $7 X .81+16 \mathrm{~K}+$ ribo acces．Ie nur nchets avit 82
 COLOVESS
Vis Apple 11 Phas 48 K mone $12 \mathrm{~g}+1$ mindivase aeec contribed +6 manuels utisaion +1 dsaquite por loct．82）IP．Clide． 2 ne Marasu． 32350 LEVallo＇s 12000 FF ideb
Vas $2 \mathrm{X}=81$ suec marsion wideo +32 KMEV ，complet
 Pa 1200 FF Mavicr Län 7 hie Hoche 92300 PLEVALIOISPEARET．
Onio OP． 16 K ，Afichage $32 \times 50$ ，monn，en，woprom pie 12 pats． $\mathrm{t/L}$ pratitil sim 25 amp padde

Vas pour Aopie li：chopitter，thesiold．swastacicier probal sidioge： 150 ff churun + hamess 25 i 41 de LO： 10 FF chacun．JM．Descombe． 2 anc chemin de （Empersar 92420 vauche 550 N
 8．vit $\mathrm{Cos} \times 2$ ．pribitiont 80 archesive padses

21 m des Across， 92500 合UtL
 2700 IF G Joumaur， 49 nure du it Colione Montho son， 92500 RUELL MALMASON
Ver cavie ghat ples gras $2 \mathrm{X}-81,16 \mathrm{~K}+$ magnino + jeil

 B08GF．
Vas Acom Abom 12 K MEV．8K MEM + aim．+ mavel trancis +2 hives prgms su Atom $+9 \times 7$ C20 weph 81 le fout 3500 FI．Waince iensabre 4 bs nue Hecto Beflat， 93000 B001GM
Vas $Z \mathrm{XX}-81+16 \mathrm{~K}$ MEV + modication Miowytiens re $22+$ manaej atw． $81 p_{2}=1500$ EF M．Benti． $87 /$ tan Acobuppere． $93000800 \mathrm{~B} / \mathrm{FNY}$

 plot tie．po 12700 FF Alun kobo 81 bd Mchelet． 9 pile tio pr 12700 ．
Vis Victor 1EX Basc Mcrosit ir $2+$ nagnete incer poif +2 controil a man +10 k ，kur ri neth ，che tev 82, va． 4500 FF vento 3500 FF U ．Pouhes． 38 athe Connelle． 93140 BONDY
Vds TRS－80．n／2．16K．12：80 + iot nonois + nbx

 Dove．g3igo LNEY－GARGAN
Vas $2 x-8115 / 821+$ MEV $64 \mathrm{~K} 16 / 8221+$ mpron．Snctan $19 / 821+$ os canct $+k 7$ ivi + ches + ast + scrambip
 ysai 93200si－denis
Vas up $2: 80$ Cpu minnow 2114 cantoosants ilectioni pies drees $5 \mathrm{~N} 74150 \mathrm{~N} 5 \mathrm{~N} 7414 . \mathrm{B},-50 \mathrm{X}$ ．Brum Hopts． 62 nue Sas Camot． 93300 zuBEAVILIEAS．



Vds cause beton fappent immidan Thamaon 107 avec
 6） $10 / 82$ ，mat reet， 3000 HF I det hober Phaid． 2 Z
 regl incest +150 prgms imaths，phes．med．sest jeut paphi es．Vileur sus． 10000 F ，it tavt： 6500 开 CL Lapocivaiares． 18 me des fabiec． 94100 ST．Mal
 16 K ，pe miveniat：M．Stemberg． 186 bs of Oftel 94100 ST－MAUA
Vas TRS－80，n2，36K ma B1，pev semi + pens，wendint
 MLUIF
 + astertier +5000 fF de prgmi．verdi 4750 FF Pheippe Famally． 7 rut Deifue， 94100 SANT．MALIR． Vtas vido－gine 1 ，jul 81 ，quape son + putique du TAS． 80.11 et $2^{2}+3$ aspentiert + popms diwan lisont
 Surpon si
du 79 Man 52.94200 Nmy

 Sincair 1 et 5 Recterche syms $2 \times-81.1$ Gensse． 7 nuf Suruii． 94220 CHLAEVTOK
V6s $71.39 / 44 / 4 / 8 / 821$ ，anais seen chete 2950 FF．
 Francois Fougras， 24 nue de Verdon． 94220 CHAREN Francos Fougras， 24
TON－E－FONT UVent

 E KELEMUNBICETHE
Vus Da inow $\mathrm{B} 11+$ magnve + doc +10 k 7 sac
 $\overline{\text { Vas } Z X-81+\text { ast }} 16 \times(12 / 811$ grant，lives La Pros pie，te pett live thiset it $1,5^{2} \mathrm{Snc}$ ．Chas pions． ruson Doc ent．factures Pr． 1500 F．M．Caroras 40 ar de li Rompobique 944105 －MauAicE：
Vdi sour corte wiveboard Otio So．assenbieuriddtur
 ax： 100 FF．Alan Gremec 8 able Kennedy． 96550 Cevilu－（A．RUE
Vdr $2 \times 81+$ mosialter $+2 \times 7+$ manuil + corsom yart tise peu senvi Date fachat：1／62．PB： 500 FF M．Vinact． 24 ne Jeno－Lucat 94500 VLLE．SNif
 sot Et melustules，vilew 6500 FF ，when 4000 FF C Avognt， 10 Les Chitrasa Bawins． 95000 CERGY
Vtr 7X． $80+$ wt．16K MEV + at．Basic BK MEM＋
 95000 CERFOY


 35100 AROENTEUL

## Attention <br> Pour les ventes de ma－ <br> tériel d＇occasion，indi－ <br> quez le mois et l＇année d＇achat au fournisseur． Compte tenu de l＇évolu－ <br> tion de la technique，ce <br> renseignement est né－ <br> cessaire pour apprécier l＇opportunité d＇achat d＇un matériel．

Vas apsie 1 ． 2 mandsquattes + menn．Mosine 80
 35100 ARGENTEUL
 yomer in Basic＋pest lare du $2 \mathrm{Z}, \mathrm{A11}, 400 \mathrm{Ft}$ ou



 4 Kasaz 20 rut di Chaushy 85200 SahCELESS
Vis cosise same TAS 80 m1，n2．oce 81 vide ma－ gnith，cable．maruel inc + imt ent．Nor $81+$ mndo－ que 40 psise 10500 HF parf．itat． 0 Seruct， 4 P Vivai． 95270 ST－MAMTIN－DU－TERTRE
Vts giene 1 ison，mixusoles $J+$ ston peqms do ofminere，achat AOV．Bt，possibicis zentes sipares． Ottre I Gilei Oenoyer， 1 plicette Aormande 95740
FAEPLiON．
Vts vidiopac Phign C．52 $+3 \mathrm{n} 7 \mathrm{A1} .2 .4 .9$ jpognam nablei $11,12,14 \quad 18,22$ ，sctul th jun 81 ，cauit what $\$$ us oc．P3 1200 FF．Sean Covion． 24 hut Ganteth．08200 Sedak．
Vos wido jux progammatie 0C－2000，bon eter libiack jact labynthes，guane det itoles $1+11$ bes +17 programatie．auger adide： 1000 FF．Oider Macoun

Vis k 7 pour M2－80K iditeur assemtipu Debvggew neio－ cloader ： 300 FF ；largage machine： $50 \mathrm{FF}+$ munaels． achat nes 80 ，jamas sirn 2 Poudengne 26 alies des Bus 13000 Marstelle
 atert pour ThS－80，300 FI A．Mouten． 250 be Momais Acland．13009matestilif
Vos lye i Synthetic progamming on the HP－41 C7 150 FF vivieur neuf： 250 FF ．Vis modies MEV simpies

 Dtie emgl：vds decodeur Throw adio an，wiliphone nodem icconom．！agences pessst in lghe entre ampl FIPP）et toot O sil．plan Gispongbe seal \＃Havn－ 291， 46 C Erope． 21121 FONTANE
 out dhat neut thes peu sefv：© $\mathrm{m} ; 1500 \mathrm{FF} 5$ spge Gunjint Le Fasse Authy．Ie Viel Eveus． 27930 Evintux
A verdere ordinutear Heathot，ofic． $78 \cdot \mathrm{HB}+\mathrm{H9}+\mathrm{k} 7+$ 32 K MEV +60 C Ps： 9000 Ff．Oidst posstie．Manael Lopez． 21 nue des Capuones． 31500 Touthoust
Casse achat Ot vdt intellevasn Mattel（10／821，par 1 an FNAC +487 jeas dvers，achetle 2970 FF ，cide ： 2600 FFi deb M Redon． 1995 Oremin du Massoene， 31500 SEYSSES．
Cse achat tere－87 vds 3 dsquettes pur war ThS－80 M3： 11,9 et 8 eux divers．Ex Gulaman，smu val，swown， warot，ung ste． 250 fF chacune M．Callad． 226 are St－Enpiny 31400 TOULOUSE
Vas comite Teitmin 4008
 Binmux de Pasy， 710 nue $\mathbb{A}$ Aico． 34 MONTPELUER Vds modis de war cer mas poet Th－95／4A 109／821 300 FP．Hane Sabce， 7 ive hisace Lornive． 36100 300 FF，Ne
is50UDUN．
Vos Sord M－203．MKII，suit $81,64 \mathrm{KMC}+2 \times 350 \mathrm{~K}$ Sisquettes in p，icran $24 \times 80 \mathrm{cy}$＋imprim．Logaba LX－213． 25000 FF IP Garca，32，we des Pirs，3B29 VELFONTAENE
Vos catt evaluation MEK 6800 D2 Motorsis，compie avec boffer de but，minuel of intiation parfat poo gration fautomatisme． 1000 fF M Guerie 112 rued Classere．44400REZE
Cause achat OI，vdr pour nP－41 iectear de carles＋ 140 cirtes inots aecc pooms，mathe stats，paal： 1200 F It imprim．HP 1800 ff ，acteties in 1881 Inbatag


 tuansto 1． 7 A ： 550 FF．Gles Psere，Pinceloup．S Ovendes－Tots． 53410 PORT－ERULET
Vas inu di echecs MGS modvie Bons 2．5．annie 1980 1500 F ，that neut．fove a M．Com 96 nat Mac Mahor 1500 ，ear he
54000 NaNCy
Vos mprim Vic－1615，papee＋nbo plpms gutant Pris i dib． 2900 FF env．Aecherche tous poems conce nantleVic 20 E．Motler，Le Owie 54660 Liverduin Vts Selosha GP．80M＋cible cpu TAS－80＋howsis tuban＋pupee，achat as 04 et 1800 FF ．Dr Mane I he de forsen 5514 ）VaucoulFlians
Casse achut Ol vds viteo mu Atan，dioc． $81+7 \mathrm{~b}$（ipo
 vends ： 2700 FF Jacques Pisatt 3 place Valsdie：
57000 MET 57000 METZ
 FBEYMING MERLEBACH．
Vds VCS Atan 1 ma 82t＋117 osmbut． 27 pus，the Mse is stu： 1100 FF Aecardie L＇Hale I cham des Pers L5420 NOUVALX
Vos OI TM． 990 15s FB，2K MFV，6K Basic 4K assae－ Bifur i4／81L intert 87 ，séne RS 323 C albiep cosnec trut．doc alim，se 1250 FF．M Fiehait，ne Heureas Feion 59610 FOURWES
Vit TV coveurs Pas－ 5 tcan mips． 57 cm .2200 fF －Laclarga． 114 aller Chartecier， 53650 VILLEMELVE D ASCO louichangel
Vds vodo $\operatorname{se}$ Philgs C－52 ave 38 cartpoches de jem ivalear se ressentile phe de 5000 Ff ，veidu 3500 FF Gusy Amsen： 3 Jome it lo Fontant， 59720 IDUVMOIL． Vos mpom Ow $80+$ intert Appie．ot 80 ，He 2500 FF．M Sergn． 1 nut Sant－Savev， 595001 LIE Vs imprim．Datio 1650 事 $0.07 /$ B0，is coitrat ferthe ten L 13000 FF M．Dessuty． 15 me Jurni． 60290 सantiget
 2900 t cathe MDX 3 pour ThS $m 3700+$ ains $5 V 3 \mathrm{~A}$ 12V 1A 490 FF Jethlause Debse．I1 square P Eanco 60740 SaNT－MAKMIN
Whjeud echecs Chess Chalenger I dic： 30 ．stat need to0 FF \＆Inber．Centre Teiteptonsur，fue Filix Me tand G3100 CLEPMONT FEAKAND．
Couse double anpio vds imp．Seide GP GCM，ital impec，lepe 81， 1700 FF．Dr Lemier，Foldinique psychiatngue Hospaces trels． 1 plact do IHbpt 67000 STRASBCURG
Vss imp．Carby 779 it0／801． 4500 F5，cirte supertal ber $13 / 820: 1750 \mathrm{FF}$ ，olaver rum（ $70 / 801$ ； 700 FF cate 16 coveun STC 10 Br1． 1000 Fi，M．Drze minki 52 tue Staedel 67 HOOSTEASFOUAC
Vas deur hite ；introduction au Has on P．Lubeon 80 ff et la produte do ZX－8：de 6 Nolet． 60 Ff gu ech cortor prog： $2 \times \$ 1$ ，Recherche namiess $1: 27 \mathrm{de}$ LO Eent fohin Schad． 8 rut Pad Whiss． 67240 BISCH WLIER
Vds Nassom L．un $80+$ IK MEV＋carte programme teur d＇eprom 3200 FF forre M fantigue 30 ave Gal Friert 69000 LYON
Vas cause aust achat ITT 3030．64K＋6squente vilhaves Com Mbasic；etce achat mas 82．pr
 69100 VILLEUREANNE
Urgent I Vta Cheis Onalerger sensory 8．Five 82
1500 FF cide 1000 FF ．Mictal Cacwios． 10 ／we Camot 69250NEtvilie－SUR－SAONE
Vis ingrim pou $2 x-81$ ，actat le $6 / 32$ pu： 550 FF encous garance case actat plisi pros．Didier Foumy．27

Vos impoim CEM 3022． 40 ． Vos impor．CEM 3022，wit 80 ，chuse acher autre tystime ingomuasbie．pr： 3500 ff ，Fow Guy Magl Bon du Pont－Mangtier， 34130 BCaNevLle
Je vends（pas cheif colection Oi nr 1 i 40 isclivs JF Giemar 59 rut Frincon Mron， 75004 PARIS
Vot VCS Alan＋ $8 \mathrm{k7}$ ，ex iOthelo，space inv．Achete solt 32．as gar．FNACL val． 3500 FF ，rends 2500 FF

Vis 26 tuntros delatevue Mins et Mcros pout 150 FF it 17 numiros de LOI poo 300 fF，Yess Blacuut－Belat

# Encure flus ie 

 MEIIIIFEC'est vrai ! Le micro-ordinateur AVT 2 est entierement compatible avec VApple *


## SPECIFICATIONS

- 64 K de RAM standard extensible par cartes de 256 K (1 Mbyte maximum)
- Microprocesseur 6502
- 16 K de ROM (mémoire morte)
- Sortie vidéo composite N/B
- Carte couleur RGB
- Affichage 24 lignes de 40 colonnes en N/B ou couleur
- Affichage graphique N/B $280 \times 192$ ou $280 \times 160$ avec 4 lignes de texte
- Affichage graphique 16 couleurs $40 \times 48$ ou $40 \times 40$ avec 4 lignes de texte
- Affichage graphique 6 couleurs $280 \times 192$ ou $280 \times 160$ avec 4 lignes de texte
- Clavier complet détachable 65 touches
- 7 connecteurs compatibles Apple * pour carte d'extension
- 2 lecteurs de disque 5 1/4 en option
- Interface cassette et poignée de jeux
- 4 sorties «Annunciator»
- Apple et Apple II sont des marques déposées de Apple Computer Inc.
 centres professionnels demicro-informatique



# l'ordinateur personnel I BM 

 un outil des temps modernes

## PARIS

92, rue Saint-Lazare
75009 - Tél. : 281.29.03

LYON
50, cours Vitton 69006
Tél. : (7) 824.51 .18

MONTPELLIER
41-43, bd Berthelot 34000
Tél. : (67) 92.52.56

AIX EN PROVENCE Boulevard Victor-COq Résidence Sextius 13100
Tél. : (42) 27.11.48

CAGNES-S/MER
Résidence de Phœobus 27, avenue de Nice 06800
Tél. : (93) 20.59.48


[^0]:    La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41 , d'une part, que a les copies ou reproductions strictement réservées à r'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective 3, et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustrations, \& toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite $s$ (alinéa $1^{\circ}{ }^{\circ}$ de I'Art. 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-facon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal.

[^1]:    $\square \mathrm{ZX} 81$ CONDUITE $\left(\mathrm{N}^{-} 8598\right) \quad . \quad 65.00 \mathrm{~F}$
    Z $2 \times 81$ LANGAGE MACHINE( $\left.\mathrm{N}^{*} 8618\right) 75,00 \mathrm{~F}$
    $\square \mathrm{ZX} 81$ JEUX-LIVRE $\left(\mathrm{N}^{\circ} 8616\right) \quad 65,00 \mathrm{~F}$
    $\square Z X 81$ JEUX-CASSETTE $\left(\mathrm{N}^{\circ} 8620\right)$. 65.00 F
    Cocher la case correspondante
    Port en sus: 10 F Par ouvrage supplementave 2 F

[^2]:    (1) Il semblerait que la Commission nationale de terminologie de l'informatique ait finalement opté pour le mot «tableur \#.

[^3]:    (1) Bernard Colin expose actuellement diverses cuuvres personnelles au Centre Beaubourg à Paris. NDLR.

[^4]:    (2) Voir encadré pages 110 et 111.

[^5]:    Un exemple d'image obtenue sur l'écran.

[^6]:    Exemple de graphique obtenu avec Apple Plot.

[^7]:    Les domaines d'application de Dbase 2 sont vastes:
    à l'école, pour la gestion des fichiers élèves, la notation et les classements, la documentation, la comptabilité, la gestion de l'économat, etc :
    chez un médecin, pour le fichier client, les rendez-vous, la comptabilité, etc. :
    dans toute entreprise commerciale, pour la gestion du person-

[^8]:    A cet effet, quelques améliorations du programme sont possibles: ajouter un sous-programme proposant dans un prémenu de choisir entre deux options (manuel ou automatique). Cette dernière, en générant de façon aléatoire une valeur comprise entre un et vingt-quatre, provoquerait l'affichage d'accords que I'utilisateur devrait alors identifier.

[^9]:    Afin de coordonner ces opérations, le gouvernement créa le Programme reconstitution du cheptel et centres de multiplication (PRC/CM) avec une direction basée à Niamey. Actuellement, les opérations de distribution d'animaux ont cessé mais le PRC/CM gère quatre centres de multiplication totalisant

[^10]:    Pour rectevoir une information sur um
    probleme particulier ou une documentation
    générale, retourner ce coupon a trun des specialistes ci-contre.
    $\square$ Je désire recevoir des renseignements sur le probleme suivant
    $\square$ Je désire recevoir une documentation pènérale.

    Nom
    Nom
    Prenom
    Profession
    $\mathrm{N}^{\circ}$
    $\mathrm{N}^{\circ}$ Rue
    Code Pastal $\qquad$ Ville

[^11]:    Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : Référence 185 du service-lecteurs (page 69)

[^12]:    10 OPEN \# 0,0
    20 PRINT \& COUCOU *
    30 CLOSE \# 3: OPEN \# 3,3: PRINT \# 3, «C'EST MOI \%

